



Panorama of the argentine horticultural sector: 2. Commercialization in the internal and external market

Panorama del sector hortícola argentino: 2. Comercialización en el mercado interno y externo

Castagnino AM.^{1,2 y 3}; Díaz, K.¹; Fernández Lozano, J.^{4 y 5}; Guisolis, A.^{1 y 6}; Liverotti O.^{4*}; Rosini, M. B.¹ (*Ex Aequo*); Sasale, S.¹

¹ Centro Regional de Estudio Sistémico de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). CC 47 (7300) Azul (B). Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA), Bs. As., Argentina.

³ Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO). Argentina.

⁴ Corporación del Mercado Central de Buenos Aires (CMCBA). Buenos Aires, Argentina.

⁵ Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina.

⁶ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

*E-mail de correspondencia: oliverotti@mercadocentral.gob.ar

Recibido: 10/07/2020

Aceptado: 24/08/2020

ABSTRACT

Castagnino AM.; Díaz, K.; Fernández Lozano, J.; Guisolis, A.; Liverotti O.; Rosini, M. B. (*Ex Aequo*); Sasale, S. 2020. Panorama of the argentine horticultural sector: 2. Commercialization in the internal and external market *Horticultura Argentina* 39 (99): 105 – 143.

Horticulture constitutes an engine of development for countries like Argentina that have the challenge of optimizing the consumption of vegetables in quantity and diversity, given that the plurality of species and varieties consumed is traditionally very limited. In this sense, the objective of this work is to analyze the current importance of the Argentine horticultural sector, taking as reference the information generated by the main Argentine concentrator market: Mercado Central de Buenos Aires

(MCBA), where annually between 17-20% of the national total is commercialized. The variables considered were: diversity and volume (t.ha⁻¹) of vegetables marketed, main vegetables consumed (PHC) (potato, tomato, squash, onion and carrot) and monthly evolution of the marketing of leafy vegetables (EHH), by province and main varieties marketed, in 2018. A total of 69 species was recorded among vegetables (60) and aromatics (9). In vegetables, 80% of the total volume marketed corresponded to 5 species: potato (38%), tomato (14%), onion (12%), squash (6%), carrot (6%), summer squash (3%), pepper (3%); followed by lettuce, sweet potato, corn, melon, cassava, watermelon, eggplant, chard, cabbage, cucumber, spinach, beets, green onion, garlic, broccoli, parsley, green bean, celery, cauliflower, pea, arugula, leek, sweet corn, fennel,

accuse, asparagus, artichoke, endive, radicheta, cabbage, bean, turnip, Brussels sprout, radish, pack-choy, chicory, salsify, mushrooms, potatoes, radicchio, radichio, bean, endive, grelo, soybean sprout, kale, cress, ciboullete, shallot, achojcha, thistle, turmeric and chervil. Regarding aromatics, the order of importance corresponded to: basil, ginger, coriander, mint, oregano, sage,

turnip, rosemary and other aromatics. Although the diversity of commercialized species is encouraging, a greater balance in consumption is a priority.

Additional Keywords: vegetables, production, horticultural regions, characterization, production systems.

RESUMEN

Castagnino AM.; Díaz, K.; Fernández Lozano, J.; Guisolis, A.; Liverotti O.; Rosini, M. B. (*Ex Aequo*); Sasale, S. 2020. Panorama del sector hortícola argentino: 2. Comercialización en el mercado interno y externo. *Horticultura Argentina* 39 (99): 105 – 143.

La horticultura constituye un motor de desarrollo para países como Argentina que tienen el desafío de optimizar el consumo de hortalizas en cantidad y diversidad, dado que tradicionalmente es muy limitada la pluralidad en especies y variedades consumidas. En tal sentido, es el objetivo del presente trabajo analizar la importancia actual del sector hortícola argentino, tomando como referencia la información generada, en 2018, por el principal mercado concentrador argentino: Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), en el que se comercializa anualmente entre 17-20% del total nacional, destinado al mercado fresco. Las variables consideradas fueron: diversidad y volúmenes ($t\cdot ha^{-1}$) de hortalizas comercializadas, principales hortalizas consumidas (PHC) (papa, tomate, zapallo, cebolla y zanahoria) y evolución mensual de la comercialización de hortalizas de hoja (EHH), por provincia y principales variedades comercializadas, en 2018. Se

registraron 69 especies totales entre hortalizas (60) y aromáticas (9). En hortalizas, el 80% del volumen total comercializado, correspondió a 5 especies: papa (38%), tomate (14%), cebolla (12%), zapallo (6%), zanahoria (6%), zapallito (3%), pimiento (3%); seguido de lechuga, batata, maíz dulce, melón, mandioca, sandía, berenjena, acelga, repollo, pepino, espinaca, remolacha, cebolla de verdeo, ajo, brócoli, perejil, chaucha, apio, coliflor, arveja, rúcula, puerro, maíz dulce, hinojo, hakusai, esparrago, alcaucil, escarola, radicheta, col, haba, nabo, repollito de Bruselas, rabanito, pack-choy, achicoria, salsifí, hongos, papas, radicha, radicchio, poroto, endibia, grelo, brote soja, berro, kale, mastuerzo, ciboullete, echalote, achojcha, cardo, cúrcuma y perifolio. Respecto de las aromáticas, el orden de importancia correspondió a: albahaca, jengibre, cilantro, menta, orégano, salvia, nabiza, romero y otras aromáticas. Si bien resulta alentador la diversidad de especies comercializadas, resulta prioritario un mayor equilibrio en el consumo.

Palabras claves adicionales: hortalizas, producción, regiones hortícolas, caracterización, sistemas de producción.

1. Introducción

El sector hortícola argentino, constituye una fracción muy importante de la producción en Argentina, no solo desde el punto de vista alimentario, sino también por el alto valor social, económico y gran potencial de desarrollo; comercializándose anualmente entre el 17 y el 20 % de la producción total de las hortalizas para mercado fresco, en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), principal mercado concentrador de hortalizas y frutas del país (Liverotti *et al*, 2020).

Este sector ha cobrado mayor relevancia a partir de estudios que indican la necesidad de la población de intensificar el consumo de hortalizas en cantidad y diversidad, e indica la necesidad de incentivar y estimular principalmente a los niños a una mayor inclusión de las mismas en su dieta, ya que casi el 62 % de la población tiene exceso de peso (36,2 % de personas con sobrepeso y 25,4% con obesidad) según la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo - ENFR (2019), lo que constituye un importante factor de riesgo y la principal comorbilidad, ante la actual pandemia (ASAHO, 2020), por lo cual, el consumo adecuado y diversificado de frutas y hortalizas es considerado una prioridad mundial (FAO, 2003); ya que contienen distintas vitaminas y minerales, que cumplen importantes funciones en el organismo. Según un informe de FAO (2019), una alimentación rica en vitaminas y minerales (comúnmente denominados “micronutrientes”), ayuda a prevenir enfermedades crónicas y algunos de los trastornos más comunes y debilitantes a nivel mundial, incluyendo defectos congénitos, retraso mental y ceguera entre otros. Además, y en el actual contexto sanitario global, una buena alimentación rica en hortalizas en un sentido amplio, incluyendo frutas y aromáticas medicinales, como lo establece la International Society for Horticultural Science – ISHS y la Asociación Argentina de Horticultura – ASAHO, favorece la respuesta inmune del organismo frente a agentes infecciosos como el Covid-19, disminuye la gravedad, complicaciones y minimiza la susceptibilidad del huésped según lo indicado por la Organización Panamericana de las Salud (OPS, 2019).

Argentina se caracteriza porque gran parte de las hortalizas y frutas consumidas por la población son comercializadas a través de mercados concentradores, los cuales tienen la particularidad de reunir a una importante cantidad de personas en espacios y horarios reducidos, donde la concentración de la oferta frutihortícola, se compone de productos que llegan desde distintas zonas productivas del país, y que atrae a cientos de comerciantes que cada día se abastecen de mercadería para proveer al consumidor final de la cadena, e inclusive de compradores particulares.

De los 2.780.091 km² que tiene el país (entre los 22° y 46° de latitud Sur), la superficie productiva es 37,1 millones de hectáreas, la horticultura ocupa aproximadamente entre 2 y 3 % (sumando legumbres), de dicha superficie y demanda se requiere más de 10 millones de jornales anuales, lo que la transforma en una actividad de gran valor social (Ferrato, 2010). Además, la actividad hortícola se caracteriza por su alto grado de intensidad en comparación con el sector agropecuario en su totalidad en cuanto a la utilización de los factores de producción tierra, trabajo, capital y tecnología; demandando 30 veces más mano de obra, 20 veces más uso de insumos y 15 veces más inversión en maquinaria y equipos por unidad de superficie, según D’Amico (2017).

Debido a la gran extensión del territorio nacional, su amplitud latitudinal y el contraste del relieve determinan una gran variedad climática, lo que origina la producción de hortalizas en casi todo el territorio; sin embargo, la producción comercial que abastece a los principales centros urbanos de consumo, se localiza en determinadas regiones. Estas se han desarrollado por sus condiciones agroecológicas y sobre la base de ventajas

competitivas comerciales, obtenidas a partir de su cercanía al mercado, infraestructura, tecnología disponible y la presencia de productores con conocimientos, sobre la producción de estos cultivos.

En la actualidad, el sector hortícola argentino enfrenta importantes desafíos originados, no solo por las posibilidades de diversificación productiva y su expansión, sino que también por la optimización del nivel tecnológico, la logística y la comercialización, la aplicación de normas de calidad, el crecimiento de la agroindustria (Castagnino, *et al.* 2011), la diferenciación y valorización de sus producciones y la necesidad de expansión de las producciones locales y regionales, actualmente denominadas en el *Km 0*, entre otras prioridades.

En síntesis, la horticultura es una actividad desarrollada a nivel nacional, con importancia desde el punto de vista geopolítico y estratégico, formando parte de las llamadas “economías regionales”, de las que resulta prioritario conocer sus realidades y particularidades para propiciar su diversificación productiva, su optimización y la jerarquización y expansión de cultivos con mayor potencial, tanto para el mercado interno como externo, que permitan dar respuesta a las necesidades de consumo de hortalizas inocuas y de calidad, en función de la demanda a nivel nacional e internacional.

Con el objetivo de evaluar, la comercialización interna de las principales hortalizas en 2018 y analizar las características, importancia del sector y sus prioridades, se efectuó un trabajo, tomando como referencia los registros de ingresos de hortalizas al Mercado Central de Buenos Aires, y generar información de utilidad para emprendedores y la comunidad en general.

2. Metodología

El presente trabajo consta de dos (2) partes: 1. Comercialización de hortalizas 2018 en el mercado interno argentino, en el Mercado Central de Buenos Aires; y 2. Exportaciones hortícolas argentinas.

La primera parte se realizó, tomando como base el análisis de la información generada de los datos registrados en las Guías Frutihortícolas que deben completar todos los productores para ingresar con sus productos al MCBA (Mercado Central de Buenos Aires), como así también de las ventas efectuadas en el mismo, en 2018. La fuente consultada fue el Departamento de Información y Desarrollo Comercial - CMCBA y los resultados corresponden a los análisis y elaboración propia de los autores del presente trabajo. El mencionado mercado comercializa el 17 % del volumen total nacional de frutas y hortalizas, por lo que se lo considera referente nacional. Tiene como destino principal el área metropolitana de la ciudad autónoma de Buenos Aires (CABA) (integrada por 13 millones de consumidores) y el resto del país. La comercialización se realiza diariamente, en consignación y con precios establecidos en función de la oferta y demanda del día (Fernández Lozano *et al.*, 2018).

La fuente de información correspondiente a los complejos exportadores del sector hortícola corresponde al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2019).

3. Resultados

3.1. Realidad de la comercialización de hortalizas y aromáticas en 2018

En 2018, en el MCBA se comercializó 69 especies en total, entre hortalizas y aromáticas, 60 especies de hortalizas y 9 aromáticas. El ingreso frutihortícola en el MCBA, en 2018, fue aproximadamente de 1,4 millones de toneladas correspondiendo el 61% hortalizas y 39% a frutas. La oferta valorizada de frutas y hortalizas en dicho año fue de \$ 22.312.94.- correspondiente a U\$S 817.606.253.- (a valor dólar Banco Central). En el caso de hortalizas fue de \$ 11.099.532.000.- equivalente a U\$S 387.635.814.- y en frutas, de \$ 11.215.425.000.- equivalente a U\$S 429.970.439.-, según surge de los volúmenes ingresados al MCBA, registrados en las Guías Frutihortícolas y de los Documentos de Tránsito Vegetal (DTV), para dicho año; por su precio promedio diario.

Respecto de las especies hortícolas comercializadas en 2018 en dicho mercado, el 80% del volumen total comercializado, correspondió a solo siete hortalizas: papa (38,2%), tomate (13,8 %), cebolla (12,1%), zapallo (6,3%), zanahorias (6%), zapallito (3,3%) y pimiento (2,8%). Figura 1.

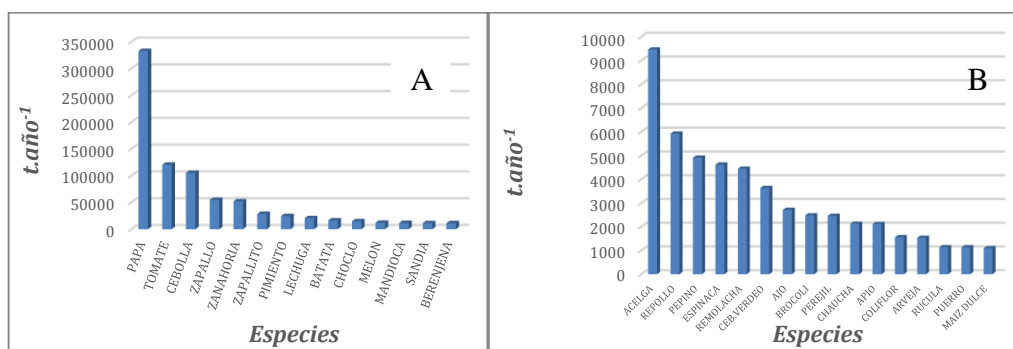


Figure 1: Volumes of the main vegetables marketed in the Central Market of Buenos Aires (MCBA), Argentina, between 50 thousand and 350 thousand t 2018 (A) and between 1,000 and 50,000 t (B). Argentina, 2018.

Figura 1: Volúmenes de las principales hortalizas comercializados en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), Argentina, entre 50 mil y 350 mil toneladas. 2018 (A) y entre mil y 50 mil toneladas. (B). Argentina, 2018.

El 20 % restante de las hortalizas comercializadas (t.año⁻¹), correspondió, en orden de importancia a lechuga, batata, maíz dulce, melón, mandioca, sandía, berenjena, acelga, repollo, pepino, espinaca, remolacha, cebolla de verdeo, ajo, brócoli, perejil, chaucha, apio, coliflor, arveja, rúcula, puerro, , hinojo, akusay, espárrago, alcaucil, escarola, radicheta, col, haba, nabo, repollito de Bruselas, rabanito, pak choi, achicoria, salsifí, hongos, radicha, radicchio, poroto, endibia, grelo, brote soja, berro, kale, mastuerzo, ciboulette, echalote, achojcha (*Cyclanthera pedata*), cardo, cúrcuma y perifolio. Figuras 1 y 2 A y B.

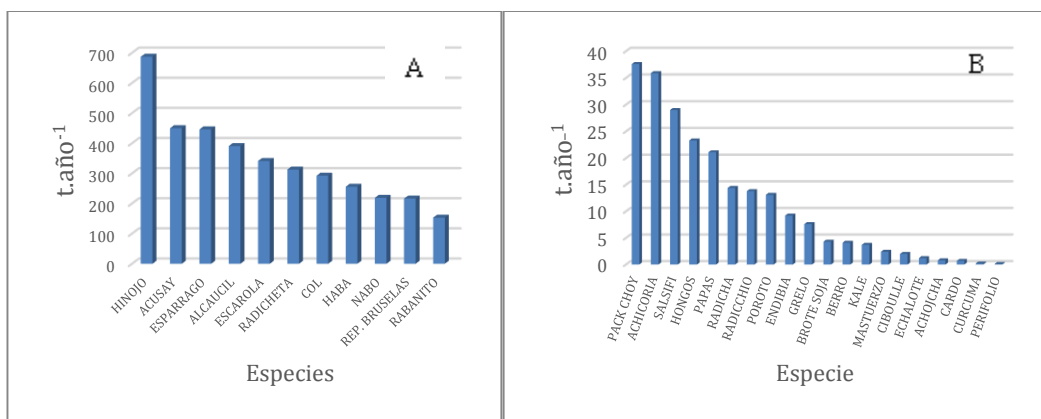


Figure 2: Volumes of vegetables marketed (commercialized) in the Central Market of Buenos Aires (MCBA), Argentina between 50 and one thousand t. 2018 (A) and less than 50 t. 2018 (B).

Figura 2: Volúmenes de las hortalizas comercializados en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), Argentina entre 50 y mil t. 2018 (A) y menos de 50 t. 2018 (B).

Respecto de las aromáticas comercializadas en el mismo período, en orden de importancia se destacaron: albahaca, jengibre, cilantro, menta, orégano, salvia, nabiza, romero, seguido de otras aromáticas sin identificar. Dichas especies aromáticas predominantes en la comercialización interna, en el MCBA, en 2018, coincide con las comercializadas en 2017 en que los volúmenes fueron, en orden de importancia: albahaca: 780 t; jengibre: 161 t; orégano: 25,9 t; cilantro: 23,8 t; salvia: 6,2 t; romero: 5,5 t; menta: 4,9 t; perifolio: 4,4 t; nabiza: 2,6 t; cúrcuma: 0,7 t anuales; mientras que otras aromáticas no identificadas suman un total de 130 t. (Castagnino *et al.*, 2018).

Estos resultados indican una gran diversidad de especies y heterogeneidad en los volúmenes comercializados y consumidos, los que se corresponde a lo indicado por Zapata *et al.* (2016), quien, estudiando los cambios del consumo de hortalizas durante los últimos 20 años, indicó que cinco especies componen las dos terceras partes de la canasta (cebolla, lechuga, zapallo, zanahoria y tomate) y que la papa representa una tercera parte del consumo total de hortalizas.

A la elevada concentración del consumo en pocas especies, se suma una tendencia negativa en términos de volumen total. Según Zapata *et al.* (2016) en el periodo 1996-2013 disminuyó un 21% el consumo de hortalizas y el 41% el de frutas. En dicho periodo, las únicas especies que aumentaron su consumo fueron: tomates en conserva 27 % y cebolla 5 % y, por el contrario, disminuyeron su consumo zapallo 28 %, lechuga 20 %, zanahoria 18 % y tomate fresco 11 %; mientras que el consumo de papa, resultó estable. Según el mismo estudio, en el caso de frutas, cuatro especies representaron dos tercios de la canasta de frutas de los argentinos (naranja, manzana, mandarina, banana); observándose que a medida que aumentan los ingresos, se incrementa el consumo y diversidad de frutas consumidas.

En este contexto, la dieta de los argentinos, en general baja en consumo de frutas y hortalizas (135g de hortalizas no feculentas y 93g de frutas), sólo alcanza a cubrir el 32,5% del consumo de 700g recomendado por las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA)- Ministerio de Salud de la Nación, y no se distribuye de manera equitativa, sino que impacta especialmente en las familias con menores recursos quienes consumen menos de 100g diarios de hortalizas y 50g diarios de frutas, mientras que el consumo en los hogares con mayores ingresos es un 50% más de hortalizas y casi el triple

de frutas; y solo en el caso de papa el consumo es estable en todos los niveles socioeconómicos (Giaccoche, 2018).

3.2.Principales hortalizas comercializadas en 2018

3.2.1. Papa

La papa representó en 2018, la principal hortaliza comercializada, con un volumen total de 331265 t.año⁻¹, destacándose la variedad Spunta, con el 91,34% (a) seguida de Innovator (b) (1,38%) y las restantes variedades, sin diferencias significativas. Tabla 1.

Table 1: Diversity of potato varieties marketed (commercialized) in the Buenos Aires Central Market (MCBA) in 2018, Argentina.

Tabla 1: Diversidad de variedades de papa comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA) en 2018, Argentina.

Variedad	t. año ⁻¹	t.mes ⁻¹	%
Spunta	302574	25215	91,34
Innovator	4581	382	1,38
Daisy	415	35	0,13
Asterix	245	20	0,07
Sagitta	91	8	0,03
Kennebec	71	6	0,02
Agata	54	4	0,02
Atlantic	51	4	0,02
Ballenera	21	2	0,01
Andina	11	1,0	0,00
Red Pontiac	1,2	0,10	0,00
Otras	23148	1929	6,99
Total	331265	27605	100

Si bien Argentina cuenta con gran diversidad de variedades de origen nacional, generadas en el marco del Programa Nacional de Papa (Propapa), sigue dominando el mercado la variedad Spunta, de origen holandés, cuya ventaja productiva es el elevado rendimiento, pero, desde el punto de vista cualitativo, presenta bajo porcentaje de materia seca, lo cual limita sus posibilidades culinarias. Esta realidad indica la necesidad de difundir entre los productores otras alternativas varietales y, entre los consumidores, los beneficios de preferir variedades con mayor contenido de materia seca y mayores ventajas culinarias. A lo largo del año esta hortaliza está presente de manera permanente con una demanda inelástica, con variedades proveniente de distintas provincias. Tabla 2.

La superficie productiva anual es 80.000 ha – 85.000 ha, clasificándose la producción según su llegada al mercado en: temprana, semitemprana, semitardía y tardía, de acuerdo a la zona de origen (Huarte y Capezio, 2013).

La principal provincia oferente de papa fue Buenos Aires 245246 t.año⁻¹(a), seguido de Córdoba 44570 t.año⁻¹(b) y las restantes: Tucumán (15438 t.año⁻¹), Mendoza (14036 t.año⁻¹), San Luis (6858 t.año⁻¹), Jujuy (1851 t.año⁻¹), Santa Fe (1411 t.año⁻¹), Salta (830

t.año⁻¹), Catamarca (670 t.año⁻¹), Río Negro (205 t.año⁻¹), San Juan (91 t.año⁻¹), Neuquén (30 t.año⁻¹) y Santiago del Estero (29 t.año⁻¹) (c).

En cuanto a la comercialización promedio mensual, no se encontraron diferencias significativas, siendo el promedio mensual de 400 t.año⁻¹.

Table 2: Potato varieties commercialized in the Central Market of Buenos Aires (MCBA), by provinces of origin. Argentina, 2018.

Tabla 2: Variedades de papa comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), por provincias de procedencia. Argentina, 2018.

PROVINCIA	ASTERIX	ATLANIIC	BALLENERA	DAISY	INNOVATOR	KENNEBEC	RED PONTIA	SAGITA	SPUNTA	ANDINA	OTRAS
	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹	t.año ⁻¹
BS. AS	186	18	0	297	2092	15	1	23	229974	0	12642
CATAMARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	550	0	119
CÓRDOBA	38	0	0	63	85	0	0	69	42357	0	1958
JUJUY	0	0	0	0	0	0	0	0	670	6	1175
MENDOZA	0	0	21	0	2373	0	0	0	5467	0	6175
RÍO NEGRO	22	6	0	0	4	0	0	0	113	5	56
SALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	206	0	624
SAN JUAN	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	30
SAN LUIS	0	28	0	28	28	56	0	0	6568	0	151
SANTA FE	0	0	0	28	0	0	0	0	1287	0	96
TUCUMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	15261	0	177
NEUQUÉN	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
SANTIAGO DEL ESTERO	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0
Total	60	33	21	119	2489	56	0	69	72600	11	23202

Respecto de la evolución varietal de la oferta a lo largo del año, las únicas dos variedades presentes de manera permanente fueron las mencionadas Spunta e Innovator. Tabla 3.

Table 3: Monthly evolution of the commercialization of the two main varieties, in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, in 2018.

Tabla 3: Evolución mensual de la comercialización de las dos principales variedades, en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, en 2018.

Mes	Innovator	Spunta
	t.mes ⁻¹	t.mes ⁻¹
Enero	144,3	24470,8
Febrero	33,4	23566,3
Abril	126,7	25282,6
Mayo	92,5	27680,7
Junio	577,8	27415,1
Julio	613,1	26952,7
Agosto	924,8	30186,2
Septiembre	435,5	21399,1
Octubre	431,7	24824,9
Noviembre	813	23949,4
Diciembre	206,8	21483,8

La comercialización de las restantes variedades se destacó en orden de importancia en los meses de octubre, agosto, febrero, julio y septiembre. Figura 3.

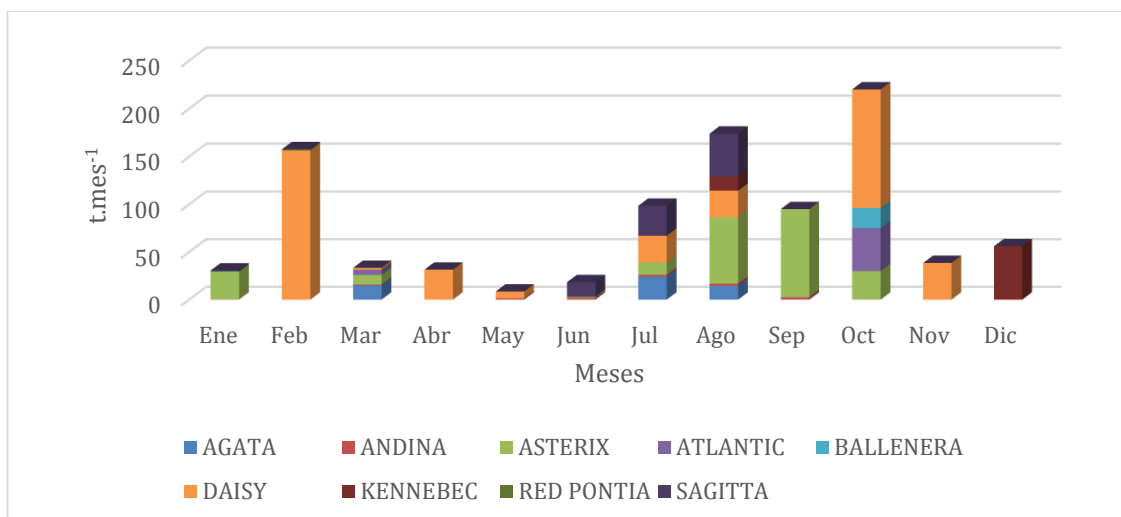


Figure 3: Varietal distribution of potato supply in the Argentine domestic market, except for Spunta and Innovator. Argentina, 2018.

Figura 3: Distribución varietal de la oferta de papa en el mercado interno argentino, a excepción de Spunta e Innovator. Argentina, 2018.

La oferta 2018 de papa estuvo compuesta por trece provincias de procedencia entre las que se destacaron en orden de importancia: Buenos Aires, Córdoba, Tucumán y Mendoza. Tabla 4.

Table 4: Varietal composition of potato supply by province in the Argentine domestic market Argentina, 2018.

Tabla 4: Composición varietal de la oferta por provincias, de papa en el mercado interno argentino. Argentina, 2018.

PROVINCIA	ASTERIX	ATLANTIC	BALLENERA	DAISY	INNOVATOR	KENNEBEC	RED PONTIA	SAGITTA	SPUNTA	ANDINA	OTRAS	TOTAL
	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹	taño ⁻¹
BS. AS	186	18	0	297	2092	15	1	23	229974	0	12642	245246
CATAMARCA	0	0	0	0	0	0	0	0	550	0	119	670
CÓRDOBA	38	0	0	63	85	0	0	69	42357	0	1958	44570
JUJUY	0	0	0	0	0	0	0	0	670	6	1175	1851
MENDOZA	0	0	21	0	2373	0	0	0	5467	0	6175	14036
RÍO NEGRO	22	6	0	0	4	0	0	0	113	5	56	205
SALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	206	0	624	830
SAN JUAN	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	30	91
SAN LUIS	0	28	0	28	28	56	0	0	6568	0	151	6858
SANTA FE	0	0	0	28	0	0	0	0	1287	0	96	1411
TUCUMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	15261	0	177	15438
NEUQUÉN	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	30
SANTIAGO DEL ESTERO	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	29
Total	60	33	21	119	2489	56	0	69	72600	11	23202	331265

La papa (*Solanum tuberosum* sp. *tuberosum*) es la hortaliza más consumida en el país, con un consumo anual aproximado de 60 kg por persona (Huarte y Capezio, 2013). Es una importante fuente de carbohidratos, vitamina C, fibra, minerales como potasio, magnesio, zinc y de carbohidratos (almidón) (CEFALU, 2020). La cadena agroalimentaria es muy importante para Argentina con una superficie de 80.000 ha (Ramos, 2016), destacándose entre los países latinoamericanos por su elevado

rendimiento, de un promedio de 35 t.ha⁻¹ (Huarte y Capecio, 2013), llegando 55 t.ha⁻¹ en la zonas productora del sudeste bonaerense, según el Ministerio de Agroindustria Argentino (2017). Además, el país se destaca por la calidad de la “semilla” y el porcentaje de producción destinada al procesamiento industrial (aproximadamente 25%) (Huarte y Capecio, 2013).

3.2.2. Caso tomate

En 2018, se comercializaron diferentes tipos comerciales de tomate, destacándose redondo (a) y perita (b), seguido de cherry y racimo, sin diferencias significativas (c). Figura 4. A los fines comerciales, habitualmente se considera separadamente a los tomates larga vida, si bien también corresponden a la categoría redondos.

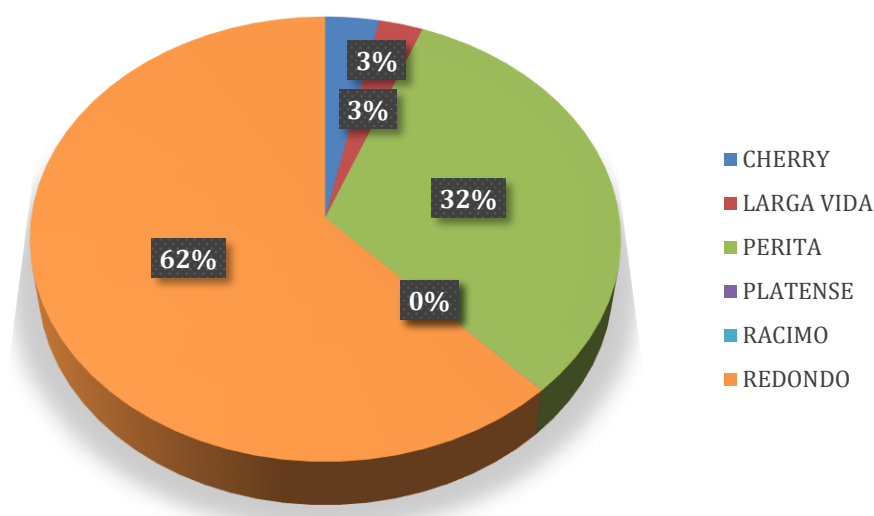


Figure 4: Commercial types (Varieties) of tomatoes marketed in the Buenos Aires Central Market Argentina, 2018.

Figura 4: Tipos comerciales de tomate comercializados en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018.

Respecto de las provincias de procedencia de tomate, fueron en total 13, destacándose Salta (a), Corrientes (bc), Buenos Aires (c), Mendoza (d); Jujuy, Córdoba, Entre Ríos, San Juan y Santa Fe (de); mientras que Río Negro, Tucumán, Formosa y Santiago del Estero (e) no mostraron diferencias significativas. La oferta en el MCBA se concentró principalmente en los meses de primavera y otoño. Tabla 5.

En cuanto a los volúmenes comercializados mensualmente se destacaron en orden de importancia octubre (141 t.mes⁻¹), abril (133 t.mes⁻¹) y noviembre (124 t.mes⁻¹) (a); seguidos de mayo (116 t.mes⁻¹), septiembre (113 t.mes⁻¹), febrero (110 t.mes⁻¹), marzo (109 t.mes⁻¹), agosto (105 t.mes⁻¹), junio (96 t.mes⁻¹), diciembre (83 t.mes⁻¹) y julio (80 t.mes⁻¹) (ab); mientras que enero (32 t.mes⁻¹) (b).

Table 5: Monthly evolution of tomato commercialization, according to provinces of origin, in the Central Market of Buenos Aires, in 2018, in Argentina.

Tabla 5: Evolución mensual de la comercialización de tomate en t, según provincias de procedencia, en el Mercado Central de Buenos Aires, en 2018, en Argentina.

PROVINCIAS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
SALTA	99,5	0	7,2	142,4	2989,6	4539,7	4674,7	6648,7	5794	5254	1236,5	10,6
OTRAS PROVINCIAS	0	3802,4	4021,5	4755,3	1926,6	515	48	1,1	5,7	305,8	3966,4	4547,8
CORRIENTES	26,4	0	71,4	909,3	2296,4	1995,5	1516,2	2159,6	3745,5	6342,7	3345,7	200,7
BUENOS AIRES	1172,6	3223,3	2953,9	3931,5	1496,7	238,3	32,1	0	0	160,2	2372,5	2672,3
MENDOZA	1602,3	2959,4	2854,5	2076,8	438	56,5	2,3	0,6	0	1,7	1,2	35,5
JUJUY	0,4	0	0	172,1	1298,2	1268,9	887,3	691,7	682,9	644,7	221,9	29,9
ENTRE RIOS	5,7	0	0	21,1	84,8	62,2	53,5	13	22,7	64,2	75,8	0,7
SAN JUAN	12,2	7,8	14,4	56,3	50,1	3,3	0	0	0	0	0	1,2
SANTA FE	0,2	0	0	0,1	0,9	1,4	0	0	3,7	21,3	81,3	10,3
RÍO NEGRO	0,9	6,6	30,1	28,4	0	0	0	0	0,3	0	0	0
TUCUMAN	0,1	0	0,5	0	0,3	15,3	11,3	9,4	6	0,1	9	0
SANTIAGO DEL ESTERO	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5	18,9	0	0
FORMOSA	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9,6	0	0
CÓRDOBA	0	0	0	0	0	0	2,4	0	0	13,6	0	0

La oferta de tomate redondo, perita y cherry se efectúa a lo largo de todo el año, mientras que la categoría de tomate racimo solo se comercializa seis meses al año, destacándose en orden de importancia: mayo, enero y abril; y en el caso de tomate platense, solo en el mes de abril. Tabla 6.

Table 6: Evolution of the commercialization of the different types (Varieties) of tomatoes throughout 2018 in the Buenos Aires Central Market. Argentina, 2018.

Tabla 6: Evolución de la comercialización de los distintos tipos comerciales de tomate a lo largo del año, en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018.

Varietades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
REDONDO	909,1	4050,8	3465,2	4890,9	3633,7	3068	2942,1	4621,2	4382,7	5799,4	4361,7	2717,3
OTROS	1124,5	4103,3	4254,6	4275,1	3899,7	2884,7	2066,5	2633,4	2730,3	4268,4	5074,7	3306,7
PERITA	789,3	1603,6	1950,2	2145,3	2580,9	2504	1980,1	2053,7	2962,4	2343,9	1262,2	1018,4
CHERRY	3,5	109,1	146,6	230,6	280,7	199,7	214,7	188,3	182,3	360,7	250,4	161,1
LARGA VIDA	89,1	132,5	136,9	547,7	178	39,7	33,4	27,5	7,6	64,4	361,1	305,1
RACIMO	4,8	0,2	0	3,3	8,6	0	0	0	0	0	0,2	0,4
PLATENSE	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0

El tomate es la principal hortaliza producida en invernadero, tanto a nivel nacional como internacional, y es el símbolo de la dieta mediterránea. Presenta múltiples propiedades ya sea en fresco, deshidratado o procesado tiene un alto valor nutricional debido a la riqueza y diversidad de nutrientes y sustancias bioactivas que contiene. Se destaca por su contenido en licopeno, un potente antioxidante. Su consumo regular tiene un importante rol en la prevención de enfermedades importantes como el cáncer, procesos cardiovasculares, neurodegenerativos e isquémicos del corazón. (Domene, 2017).

3.2.3. Caso Cebolla

En cebolla, tercera especie en importancia, las dos terceras partes del volumen comercializado provino de las provincias de Buenos Aires y Mendoza. Figura 5.

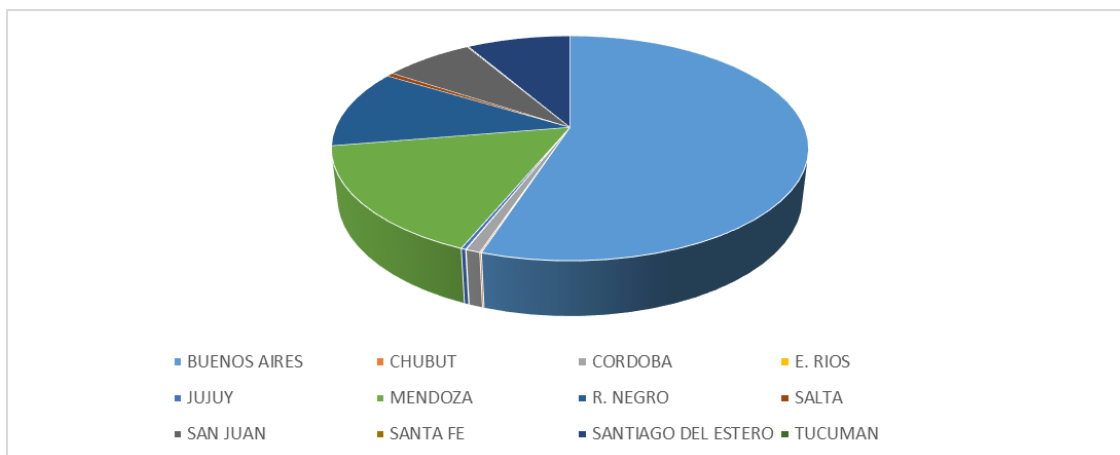


Figure 5: Provinces of origin of the onions marketed (commercialized) in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Figura 5: Provincias de procedencia de las cebollas comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, 2018.

Si bien la oferta total de cebolla correspondió a catorce provincias, el 97 % provino de Buenos Aires (55%), Mendoza (16%), Rio Negro (11 %), Santiago del Estero (8%) y San Juan (7 %). Tabla 7.

Table 7: Monthly evolution of onion commercialization according to provinces of origin, in the Buenos Aires Central Market, in 2018, Argentina.

Tabla 7: Evolución mensual de la comercialización de cebolla según provincias de procedencia, en el Mercado Central de Buenos Aires, en 2018, Argentina.

Provincia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
BUENOS AIRES	4083,9	5049,7	6264,9	7413,9	6965,6	6421,9	6628,6	6083,1	4056,4	1444,2	463,6	362,2	55238
MENDOZA	2855,9	1388,1	1238,8	633,8	344,3	172	317,7	190,1	55,2	1049,8	3417,6	4489,8	16153,1
R. NEGRO	63,6	224,4	859,6	1091,2	1884,5	1887,7	2179,9	2122,7	859,4	194,5	0	0	11367,5
SANTIAGO DEL ESTERO	0	0	0	0	0	0	0	126	1810,1	3631,6	2705,7	137,4	8410,8
SAN JUAN	1351,2	358,5	31,3	0	0	0	0	0	3	652,4	2829,7	2066,5	7292,6
CORDOBA	20,7	0	0	0	0	0	0	0	30,8	424,8	260,5	109,6	846,4
SALTA	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	273,4	280,4	0	554,9
JUJUY	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	206,4	69,6	0	276,2
SANTA FE	0	0	0	0	24	26	9	0	0	28	16,4	0	103,4
CHUBUT	0	0	8,1	36	27	10,8	6,3	7,2	0	0	0	0	95,4
E. RIOS	0	0	0	0	27,3	0	0	0	0	0	0	0	27,3
TUCUMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	0	6,6
Total	8375,5	7020,7	8402,7	9174,9	9272,7	8518,4	9141,5	8529,1	6816	7905,1	10050,1	7165,5	100372,2

Respecto de la diversidad varietal de cebollas identificadas, comercializadas en el período de estudio, más del 90 % correspondió a los tipos Valenciana y Valencianita. Figura 6.

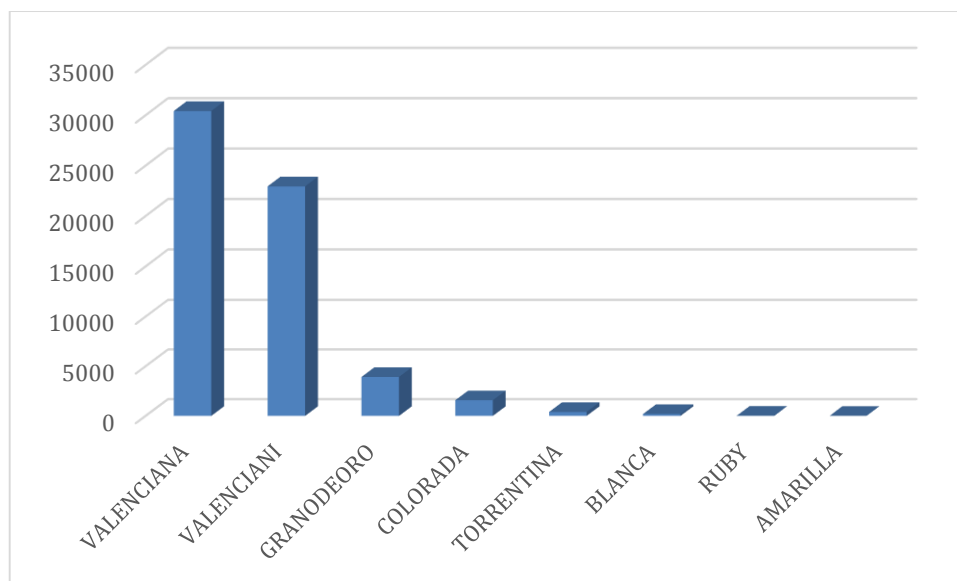


Figure 6: Varietal diversity of onions commercialized in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Figura 6: Diversidad varietal de cebollas comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, 2018.

Algunas variedades solo provinieron de una única provincia, como fue el caso de cebollas amarillas provenientes de Jujuy y Rubí de la provincia de Buenos Aires. Tabla 8.

Table 8: Varietal diversity of onions commercialized in the Central Market of Buenos Aires, according to provinces of origin Argentina, 2018.

Tabla 8: Diversidad varietal de cebollas comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires, según provincias de procedencia. Argentina, 2018.

	VALENCIANA	VALENCIANI	GRANODEORO	COLORADA	TORRENTINA	BLANCA	RUBY	AMARILLA	OTRAS	Total
BUENOS AIRES	25055,8	835,9	1394,4	1038,9	273,5	107,2	19,1	0	26513,2	55238
MENDOZA	744	9176,5	1898,8	181,6	93,3	37,6	0	0	4021,3	16153,1
R. NEGRO	4048	54,4	622,9	157	30,8	12,6	0	0	6441,8	11367,5
SANTIAGO DEL ESTERO	0	5400,8	0	3,2	0	3	0	0	3003,8	8410,8
SAN JUAN	427,1	6152,3	0	21,4	0	0	0	0	691,8	7292,6
CORDOBA	0	803,2	0	22,6	0	4,1	0	0	16,5	846,4
SALTA	43,9	321	0	128,8	0	10,1	0	0	51,1	554,9
JUJUY	24,2	170,3	0	21,9	0	10,2	0	3,6	46	276,2
SANTA FE	0	16,4	0	0	0	0	0	0	87	103,4
CHUBUT	44,1	0	0	0	0	0	0	0	51,3	95,4
E. RIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	27,3	27,3
TUCUMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	6,6
Total	30387,1	22930,8	3916,1	1575,4	397,6	184,8	19,1	3,6	40957,7	100372,2

La producción de cebolla en el país se presenta en tres zonas bien diferenciadas: zona sur, andina y litoral norte, a las que correspondió la mayor parte de la oferta; zona sur 75 % de la producción nacional y 80 % del área sembrada de cebollas, (Navarro,2017).

Dicha zona comprende el sur de la provincia de Buenos Aires y el Valle Inferior de Río Negro (VIRN) (Navarro, 2017).

El Valle Bonaerense del Río Colorado (VBRC) es la mayor zona productora y exportadora de cebolla de la Argentina, con una superficie que fluctúa entre 12.000 y 16.000 hectáreas sembradas cada año. Le sigue en importancia el VIRN, donde la superficie sembrada se ha incrementado en los últimos años, alcanzando las 2.000 hectáreas en 2011, representando un 69% de la superficie destinada a hortalizas en esa zona. Es de los cultivos hortícolas con mayores posibilidades de expansión en el Valle Inferior, así como en otros valles irrigados de la Norpatagonia (Villegas Nigra, 2014). La cebolla (*Allium cepa*) es un bulbo comestible que ocupa, como hortaliza, el tercer lugar en términos de superficie cosechada, sólo superada por la papa y el tomate. Argentina cuenta con una superficie variable anualmente, la que en 2018 fue de 18.280 ha, según MPA (2018); mientras en 2016 fue de 22.000 ha y una producción de 700.000 t.año⁻¹, aproximadamente (Jaldo Alvaro, 2017). La diversa distribución agroecológica de las áreas de cultivo y el uso de diferentes variedades permite abastecer el mercado interno casi todo el año y tiene un gran potencial de expansión en el mercado internacional. Para mejorar su desempeño, será necesaria la optimización del manejo del cultivo, la aplicación de normativas de calidad; como así también, lograr la integración, la organización y la especialización en exportación y diversificación de los mercados (Jaldo Alvaro, 2017).

3.2.4. Caso Zapallo

El zapallo es una hortaliza de alto valor social y económico para la Argentina, abasteciéndose el mercado nacional durante todo el año con producciones tempranas, tardías y de contraestación ubicadas entre el norte y el sur del país, principalmente de cultivares pertenecientes a la especie *Cucurbita moschata*.

El Zapallo fue la cuarta hortaliza en oferta total, en 2018, y se destacaron siete tipos varietales, en orden de importancia Anquito, Coquena, Angola y Tetsukabuto, proviniendo su oferta de dieciséis provincias (Tabla 9), entre las que se destacaron Mendoza y Buenos Aires. Figura 7.

Table 9: Provinces of origin of the varieties of pumpkin varieties marketed in the Central Market of Buenos Aires Argentina, 2018.

Tabla 9: Provincias de procedencia de las variedades de los tipos varietales de zapallo comercializados en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018.

	BUENOS AIRES	CHACO	CORDOBA	CORRIENTES	ENTRE RIOS	FORMOSA	JUJUY	LA RIOJA	MENDOZA	MISIONES	RIO NEGRO	SALTA	SAN JUAN	SANTA FE	SANTIAGO DEL ESTERO	TUCUMAN	Total
TETSUKABUTO	2153,3	158,4	12,5	12,9	0	209,5	26,8	0	257,3	0	956,5	132,8	45,2	18,6	289,8	3,8	4277,4
ANQUITO	1423,5	788	13,8	1,4	0	647	54,1	0	9446,1	0	111,2	253,1	430	16,2	1422,1	3,8	14610,3
COQUENA	1239	205,9	14,4	0	0	303,2	9,5	0	5063,5	1,5	45,3	412,6	343,1	5,3	683,6	38,2	8365,1
ANGOLA	675,1	194,5	8,5	0	0	62,6	491,8	0	3487,8	0	76,6	508,4	132,1	5,6	757,4	0	6400,4
PLOMO	162,1	3	0	0	0	0	0	0	20,3	0	0	37,8	0	9,6	0	0	232,8
CALABAZA	42,6	11,1	0	0	0	193,2	0	0	1,5	0	0	0	210,8	0	0	0	459,2
MUS.PROVEN	0	0	0	0	0	15,2	0	0	0,4	0	0	0	0,5	0	0	0	16,1
OTROS	3204,9	398,5	39	189,3	4,3	586,7	325,9	45	9166,4	0	741,3	831,1	488,7	151,6	876,1	19,5	17068,3
Total	8900,5	1759,4	88,2	203,6	4,3	2017,4	908,1	45	27443,3	1,5	1930,9	2175,8	1650,4	206,9	4029	65,3	51429,6

La oferta en *Cucurbita moschata* L. corresponde a cultivares, en muchos casos desarrollados en la Estación Experimental Agropecuaria La Consulta del INTA, en la provincia de Mendoza, los que presentan características diferentes. Las cultivares Cuyano INTA y Dorado INTA poseen plantas arbustivas hasta el inicio de floración, con posterior emisión de guías y buena uniformidad de frutos. La cultivar Frontera INTA presenta plantas muy vigorosas y expansivas y un ciclo más extendido que Cuyano INTA.

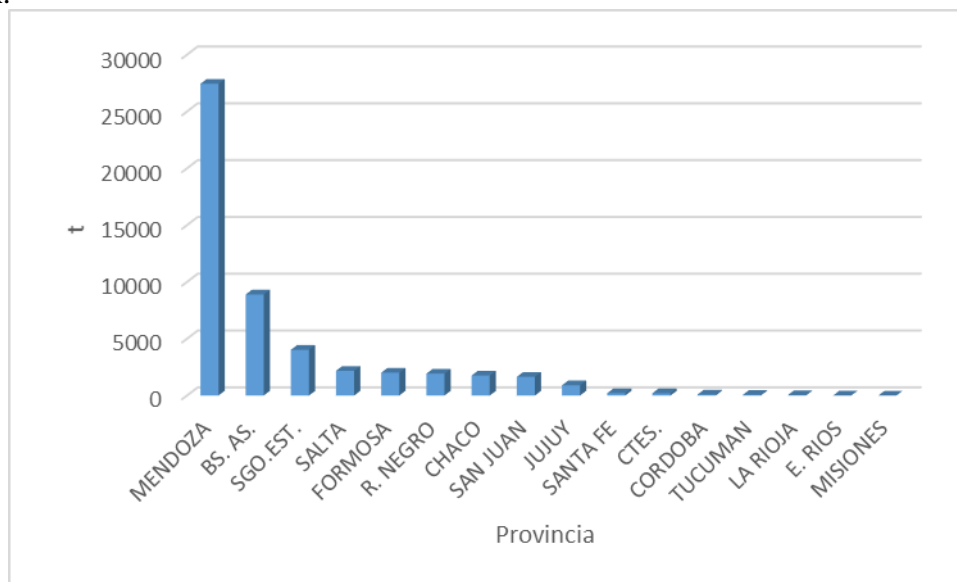


Figure 7: Volumes of pumpkin commercialized according to provinces of origin in the Buenos Aires Central Market in 2018, Argentina.

Figura 7: Volúmenes comercializados de zapallo según provincias de procedencia. en el Mercado Central de Buenos Aires en 2018, Argentina.

Respecto de la comercialización de zapallo a lo largo del año, las dos terceras partes del total se concentran en los meses correspondientes a las estaciones de otoño – invierno. Tabla 10.

Table 10: Monthly evolution of the commercialization of pumpkins according to provinces of origin, in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Tabla 10: Evolución mensual de la comercialización de zapallo según provincias de procedencia, en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, 2018.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MENDOZA	708,2	1339,7	2194,4	2689,4	2988,6	3191,2	3788,3	3942,7	2748,2	2642,6	946,5	263,5
BUENOS AIRES	220	395,9	1088,1	1340,7	1070,1	1092,8	1040,7	820,5	664,4	446,8	336,3	384,2
S. DEL ESTERO	1485,9	938,7	246,5	57	182,5	126,9	12,2	7,3	0	0	6,5	965,5
SALTA	3,7	0	0	38,8	58	54,8	239,9	422,3	408	631,1	319,2	0
FORMOSA	1,6	0	0	0	1,4	0,2	0	0	12,5	114,5	1398	489,2
RIO NEGRO	0	0	114,2	229,7	327,2	508,1	492,4	184,7	71,7	2,9	0	0
CHACO	151,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	567,8	1040,3
SAN JUAN	370	172,2	268,3	240	281,3	153,6	80,8	11,8	0	0	3,2	69,2
JUJUY	0	0	0,3	84,2	171,5	90,1	99,2	95,8	210,2	64,5	92,3	0
SANTA FE	0	0	1	5,9	40,7	12,8	16,6	66,1	6,3	1,4	54,2	1,9
CORRIENTES	5,7	0	17,6	64,3	31,1	19	9,4	3,1	31,8	8,6	12,8	0,2
CORDOBA	3,7	0	0	0	0	5,4	65,6	0	0	0	13,5	0
TUCUMAN	24,2	32,8	0	0	0	0	0	0,8	3	0	0	4,5
LA RIOJA	0	18	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENTRE RIOS	0	0	0	1,1	0,8	1,6	0	0	0	0	0,8	0
MISIONES	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En Argentina, la producción de zapallos y otras cucurbitáceas ocupan cerca de 45.000 ha. Una de las zonas hortícolas más importantes del país, es el valle bonaerense del Río Colorado (VBRC), en donde se cultivan 20.000 ha, según el MAGYP, (2020).

3.2.5. Caso zanahoria

Respecto de la comercialización de zanahoria el 99 % de la oferta correspondió a cuatro provincias: Mendoza, Santa Fe, Buenos Aires y Santiago del Estero, si bien la oferta total provino de trece provincias. Figura 8.

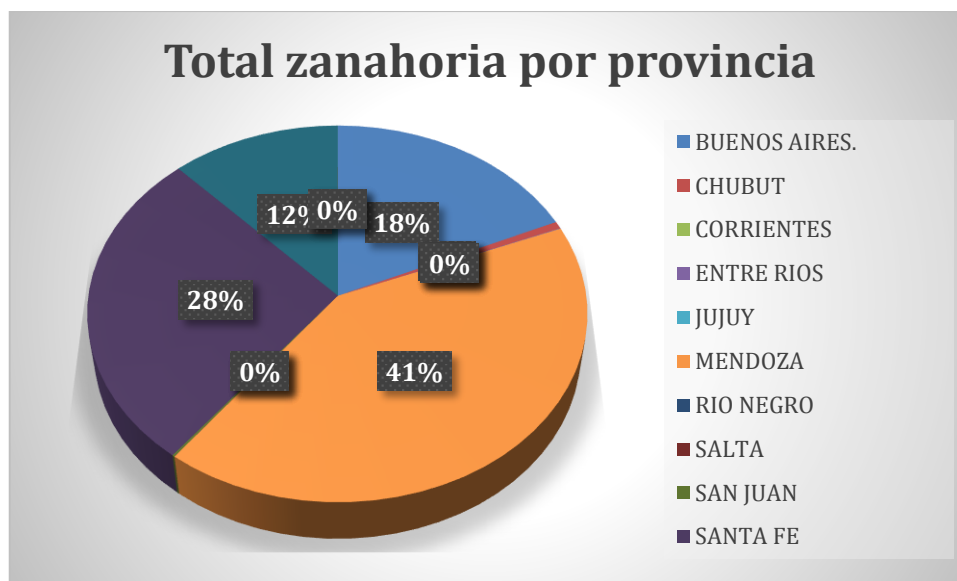


Figure 8: Provinces of origin of carrots commercialized in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Figura 8: Provincias de procedencia de zanahorias comercializadas en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, 2018.

El volumen promedio mensual comercializado en el MCBA, en 2018, fue 4315 t.mes⁻¹. Tabla 11.

La oferta se concentró en cuatro tipos varietales entre los que se destacaron Chantenay, Nantesa. Menos del 1% correspondió a zanahorias híbridas y mini.

Table 11: Evolution of the commercialization of carrots in the Central Market of Buenos Aires, according to provinces of origin Argentina, 2018.

Tabla 11: Evolución de la comercialización de zanahoria en el Mercado Central de Buenos Aires, según provincias de procedencia. Argentina, 2018.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
BUENOS AIRES	1764,5	1395,3	1707,8	1167,9	648,3	682	386	149	28,4	13,5	150	1361,9	9454,6
CHUBUT	24	98,9	20,3	49	45,3	37,4	27	14,4	0	0	0	0	316,3
CORRIENTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	1,3
ENTRE RÍOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	0	18,5	22,1
JUJUY	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
MENDOZA	2167,6	1874,6	2208,8	2472,4	2945,8	2779,2	2166,4	746	359,6	232	1030,5	2465	21447,9
RÍO NEGRO	0	0	0	0	0	0	1,8	0	0,4	0	0	0	2,2
SALTA	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	0	0	0	2,8
SAN JUAN	2,1	2,1	9,1	31,8	6,8	15,4	0	0	0	6,6	0	0	73,9
SANTA FE	67,1	47,1	59,2	116,4	103,9	298,6	816,8	1856,8	2107,8	4509,1	3509,7	757,3	14249,8
S. DEL ESTERO	202	246	176	262	130	223,2	679,5	1781,5	1444,7	857,7	133,4	68,9	6204,9
SANTA CRUZ	0	0	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7
TUCUMAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,8	0	2,8
Total	4227,3	3664	4181,9	4099,5	3880,1	4036,8	4077,5	4550,5	3940,9	5622,5	4827,7	4671,6	51780,3

Table 12: Carrots volumes commercialized according to varietal type in the MCBA. Argentina, 2018.

Tabla 12: Volúmenes comercializados de zanahoria según tipo varietal en el MCBA. Argentina, 2018.

Variedades	Total	%
Otras sin identificar	29520	57
Chantenay	20885	40,3
Nantesa	1176	2,3
Híbrida	199	0,4
Mini	0,2	0
Total	51780	100

Respecto de las provincias de procedencia de las variedades mencionadas, en el caso de las mini solo provinieron de la provincia de Santa Fe y las híbridas de Buenos Aires y Santa Fe. Tabla 13.

Table 13: Provinces of origin of the varietal types of carrots marketed (commercialized) in the MCBA Argentina, 2018.

Tabla 13: Provincias de procedencia de los tipos varietales de zanahorias comercializadas en el MCBA. Argentina, 2018.

	Chantenay	Hibrida	Mini	Nantesa	Otras
Buenos Aires	2018,2	78,4	0	36,7	7321,3
Chubut	297	0	0	0	19,3
Corrientes	0	0	0	0	1,3
Entre Rios	0	0	0	0	22,1
Jujuy	0	0	0	0	1
Mendoza	15609,6	0	0	599,6	5238,7
Rio Negro	0	0	0	0	2,2
San Juan	3,7	0	0	0	70,2
Santa Fe	2118,6	120,9	0,2	333,5	11676,6
Santiago Del Estero	832,2	0	0	0	5166,2
Santa Cruz	0	0	0	206,5	0,7
Salta	2,8	0	0	0	0
Tucuman	2,8	0	0	0,0	0

El consumo interno es el principal destino de la producción nacional de zanahoria (*Daucus carota*), mientras que el volumen destinado a exportación es pequeño, oscilando entre el 0,5 y 1,5 % de la producción total (Lang *et al.*, 2014). El mayor porcentaje de la producción se destina al consumo en fresco y una pequeña porción a la industria del deshidratado y otros procesos (Gaviola, 1996). Los países que importan zanahoria de Argentina son Uruguay, Paraguay y Chile; siendo este último el principal importador por su proximidad con Mendoza, zona productora por excelencia (Gaviola, 2009).

La zanahoria es un cultivo hortícola tradicional en Argentina con un rendimiento aproximado promedio de 25 t.ha⁻¹, 25% superior a la media mundial; cuya importancia alimenticia está relacionada al hábito de su consumo y al hecho de ser la principal fuente de pro-vitamina A en la dieta de los argentinos (Gaviola, 2012). Se producen anualmente entre 200.000 y 240.000 t de raíces con una superficie que oscila entre 7.000 y 9.500 ha. Del total de la superficie cultivada el 35% corresponde a Mendoza, 26% a Santiago del Estero, 17% a Buenos Aires y 8% a Santa Fe; destinándose la mayor parte al consumo en fresco y una pequeña proporción a la industria del deshidratado y otros procesos (Gaviola, 2012). El consumo *per cápita* nacional (6 kg/habitante/año) la ubica en sexto lugar entre las hortalizas, según dicho autor.

Argentina, desde 2018, cuenta con la única planta agroindustrial piloto en Sudamérica, para la obtención de tres subproductos: bioetanol, fibras dietarias y carotenos. El bioetanol se utiliza en la industria farmacéutica, perfumería, bebidas, así como en la fabricación de biocombustibles. Los carotenos y las fibras dietarias en la industria alimenticia como colorantes naturales y como suplementos nutricionales; ambos son productos que actualmente el país importa en su totalidad. Ya se están comercializando varios de estos subproductos y otros están en proceso de refinamiento o habilitación. (Forbes, 2019).

3.2.6. Caso Hortalizas de hoja

Respecto de las principales hortalizas de hoja comercializadas en 2018 fueron, en orden de importancia, lechuga 56,25%, acelga 26%, perejil 6,7%, apio 5,77 %, rúcula 3,10 %,

hakusai 1,23 %, radicheta 0,85 %, seguido de pack choy, achicoria, kale y perifolio. Tabla 14.

Table 14: Main horticultural leaf species commercialized, monthly in the Central Market of Buenos Aires (MCBA), Argentina in 2018.

Tabla 14: Principales especies hortícolas de hoja comercializadas, mensualmente en el Mercado Central de Buenos Aires (MCBA), Argentina en 2018.

Especie	Total anual	Promedio mensual
	t.año ⁻¹	t.mes ⁻¹
Lechuga	20572,2	1714,4
Acelga	9464	788,7
Perejil	2455,8	204,7
Apio	2108,1	175,7
Rúcula	1134,6	94,6
Hakusai	450,2	37,5
Radicheta	312,4	26
Pack Choy	37,5	3,1
Achicoria	35,9	3
Kale	3,9	0,3
Perifolio	0,1	0
Total	36574,7	3048

Respecto de la evolución mensual de la comercialización de lechuga, se destaca el período comprendido entre octubre y abril, mientras que, en el caso de acelga, que es la segunda en importancia, por el contrario, se destaca el periodo abril a octubre posiblemente debido a que en condiciones de mayor temperatura la predisposición al consumo de ensaladas es mayor. Figura 9.

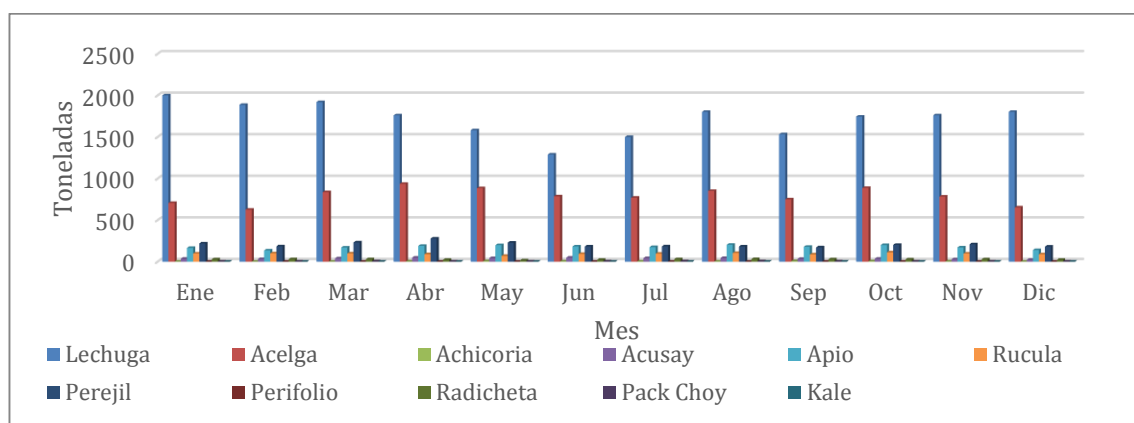


Figure 9: Annual evolution of the volumes of leaf vegetables marketed in the Central Market of Buenos Aires, Argentina 2018.

Figura 9: Evolución anual de los volúmenes comercializados de hortalizas de hojas en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina. 2018.

En cuanto a las principales provincias de procedencia de las hortalizas de hoja, la oferta total anual correspondió a un total de 12, de las cuales el 97 % correspondió a Buenos Aires 62,89 % y Mendoza 34,34 %, seguidas por Santa Fe 1,91 %, Santiago del Estero 0,62 % Entre Ríos 0,09 %, San Juan 0,07 %, Jujuy 0,03 %, Corrientes 0,02 %, Tucumán 0,02 %, Río Negro 0,01 %, Salta 0,0034 % y Chubut 0,0004%. Tabla 15.

Table 15: Provinces of origin of the main leaf vegetables commercialized in the Argentine domestic market in 2018.

Tabla 15: Provincias de procedencia de las principales hortalizas de hoja comercializadas en el mercado interno argentino en 2018.

Provincia	Lechuga	Acelga	Achicoria	Hakusai	Apio	Perejil	Perifollo	Radicheta	Rúcula	Pack choy	Kale	Total
	17565,9	8931,9	35,9	409,6	2089,9	2274	0	310,1	1121,8	37,5	3,9	32780,5
Mendoza	17422,5	450	0	0	16	6,5	0	1,4	1,9	0	0	17898,3
Santa Fe	894,4	30,6	0	37,6	1	30,2	0	0,5	0,1	0	0	994,4
Santiago del Estero	279,9	39,4	0	0	0	5,4	0	0	0	0	0	324,7
Entre Ríos	40,8	3,1	0	1,6	0,6	0,5	0	0,4	1,8	0	0	48,8
San Juan	28,4	6,9	0	0,4	0	0,3	0	0	0	0	0	36
Jujuy	6,2	0,7	0	1	0	6,6	0	0	0	0	0	14,5
Corrientes	1,8	0,1	0	0	0,1	1,4	0,1	0	8	0	0	11,5
Tucumán	8,7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9,7
Rio Negro	2,4	1	0	0	0,2	0,4	0	0	1	0	0	5
Salta	1,2	0,3	0	0	0,1	0,3	0	0	0	0	0	1,9
Chubut	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2
Total	36252,2	9464	35,9	450,2	2108,1	2326,6	0,1	312,4	1134,6	37,5	3,9	52125,5

3.2.6.1.Caso lechuga

La lechuga (*Lactuca sativa* L.) es actualmente la hortaliza de hoja más importante del mundo, ha formado parte de la dieta humana desde hace miles de años y constituye uno de los vegetales de consumo más populares de la Argentina (Castagnino *et al.*, 2009) en sus diferentes variedades, siendo la criolla y la mantecosa las principales variedades del mercado (MAGYP, 2018).

En cuanto a la distribución varietal de la comercialización en el MCBA, en 2018, resultó la principal hortaliza de hoja comercializada con el 87,55%, con la siguiente distribución porcentual de los tipos comerciales: Criolla (Latina) (30,5%), Mantecosa (29,7 %) y Capuchina (27,4 %) (a), Francesa (7,1%) (b), Morada (4,9%) (bc) y Latina - Gallega (0,4%) (c). Figura 10. Como complemento de los volúmenes y porcentajes mencionados de las principales especies también se comercializaron cerca de 7 t de otras variedades no identificadas en las Guías Frutihortícolas confeccionadas por los productores para el ingreso al MCBA.

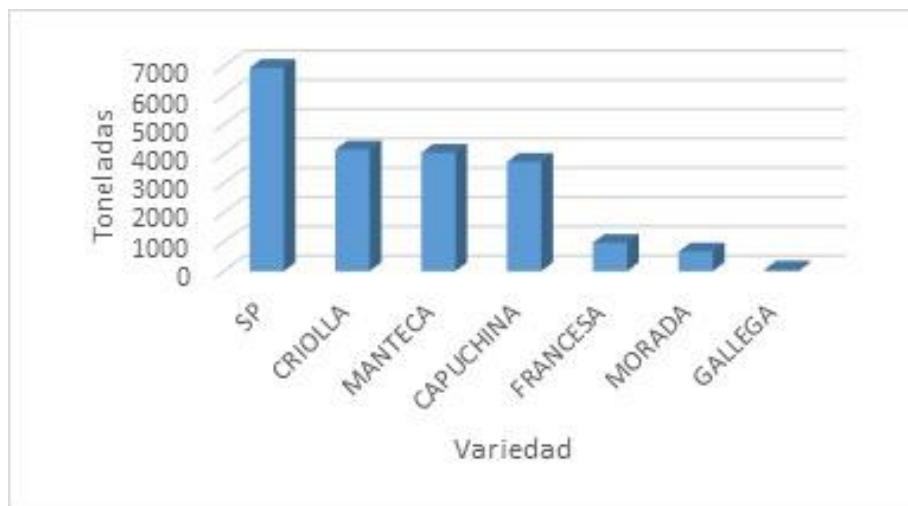


Figure 10: Annual varietal distribution of lettuce commercialization in the Argentine domestic market 2018.

Figura 10: Distribución varietal anual de la comercialización de lechuga en el mercado interno argentino 2018.

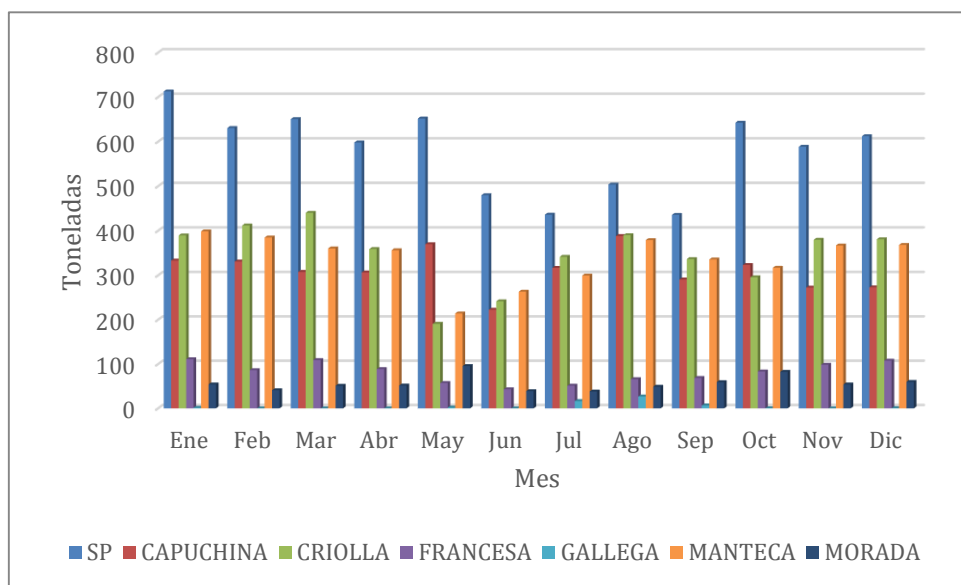


Figure 11: Evolution of the commercialization of lettuce varieties throughout the year (2018) in the Central Market of Buenos Aires, Argentina.

Figura 11: Evolución de la comercialización de variedades de lechuga a lo largo del año (2018) en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina.

Once provincias proveen de lechuga al MCBA a lo largo del año, destacándose en orden de importancia: Buenos Aires: 209 t.mes⁻¹ (a), seguido de Mendoza: 21 t.mes⁻¹ (b), Santa Fe: 11 t.mes⁻¹ (c), seguido de las restantes ocho provincias sin diferencias significativas: Entre Ríos, San Juan, Tucumán, Jujuy, Rio Negro, Corrientes y Salta Tabla 16.

Table 16: Origin of the main varieties of lettuce marketed (commercialized) in the MCBA (t.year⁻¹), Argentina, 2018.

Tabla 16: Procedencia de las principales variedades de lechuga comercializadas en el MCBA (t.año⁻¹), Argentina, 2018.

	Buenos Aires	Corrientes	Entre Ríos	Jujuy	Mendoza	R. Negro	Salta	San Juan	Santa Fe	Santiago del Estero	Tucumán	Total
Otras	5888,8	1	5,2	6,2	785	0,1	0,8	16,5	156,9	74,3	7,1	6942
Mantecosa	3996,7	0,1	4,1	26,5	1,3	0,7	5,3	7,6	0	0	0,8	4043
Latina Criolla	3987,8	0,4	27,7	29,7	0,4	0,2	110,7	0	0	0	0	4157
Capuchina	2166,5	2,7	797,3	4,2	561,8	200,7	0,8	0	0	0	0	3734
Francesa	927,7	0,8	35,3	2	3,7	0	0	0	0	0	0	970
Morada	591,5	0,3	0,3	68,7	0,1	2,2	9,3	0,8	0	0	0	673
Latina Gallega	6,9	0,2	46,1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	54
Total	17565,9	5,5	916	137,7	1352,3	203,9	126,9	24,9	156,9	74,3	7,9	20572

En cuanto a la diversidad de variedades comercializadas, en 2018, se destacaron en orden de importancia las criollas (4209 t.año⁻¹) (comprendiendo las tipo latinas registradas en las guías frutihortícolas, por los productores, como criollas y las gallegas), las mantecosas (4043 t.año⁻¹); las capuchinas (3434 t.año⁻¹); las francesas (970 t.año⁻¹) y las moradas (673 t.año⁻¹). Tabla 16.

Respecto de la comercialización mensual de lechuga se destacaron enero (26 t.mes⁻¹), marzo (25 t.mes⁻¹) y febrero (24 t.mes⁻¹) (a), seguido de agosto (23 t.mes⁻¹), diciembre (23 t.mes⁻¹), abril (23 t.mes⁻¹), noviembre (23 t.mes⁻¹), octubre (23 t.mes⁻¹), mayo (21 t.mes⁻¹), septiembre (20 t.mes⁻¹) y julio (19 t.mes⁻¹) (ab) y junio (17 t.mes⁻¹) (b). Figura 11.

Respecto de la evolución mensual de la comercialización de las principales variedades de lechuga, en el caso de capuchina, el único mes en el que desciende el consumo es en el mes de junio; en el caso de la variedad tipo latina “criolla” y de la variedad mantecosa el descenso se produce en el período mayo-junio. En el caso de la variedad tipo latina “gallega” el principal mes de oferta es mayo; mientras que en el caso de la variedad francesa es octubre-abril. Figura 12.

No existen registros de estos últimos 10 años de importación de lechuga. No obstante, se registran exportaciones de lechuga fresca o refrigerada a países vecinos del Mercosur. (MAGYP, 2018).

Desde el punto de vista alimenticio la lechuga, está caracterizada por un elevado contenido de agua (94 - 96 %), y por un bajo valor energético (19 – 15 cal/100g), buen contenido vitamínico (A y C) y buena disponibilidad de calcio (Ca), fósforo (P) y potasio (K) (Castagnino, *et al.*, 2009).

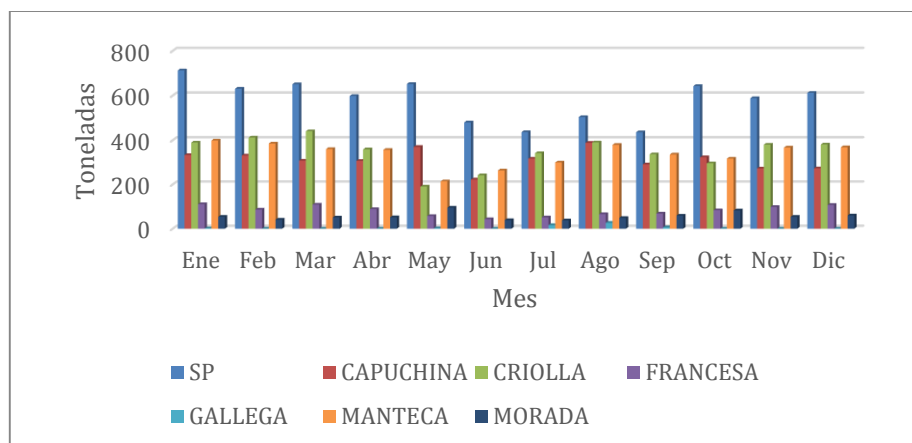


Figure 12: Monthly varietal distribution of the commercialization of lettuce varieties in the Argentinean domestic market 2018.

Figura 12: Distribución varietal mensual de la comercialización de variedades de lechuga en el mercado interno argentino 2018.

3.2.6.2. Caso acelga

Respecto de la segunda hortaliza de hoja en orden de importancia, acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*), la oferta mensual osciló entre 600 y 900 t, correspondiendo el menor periodo de oferta a los meses de febrero, diciembre y enero. Figura 13.

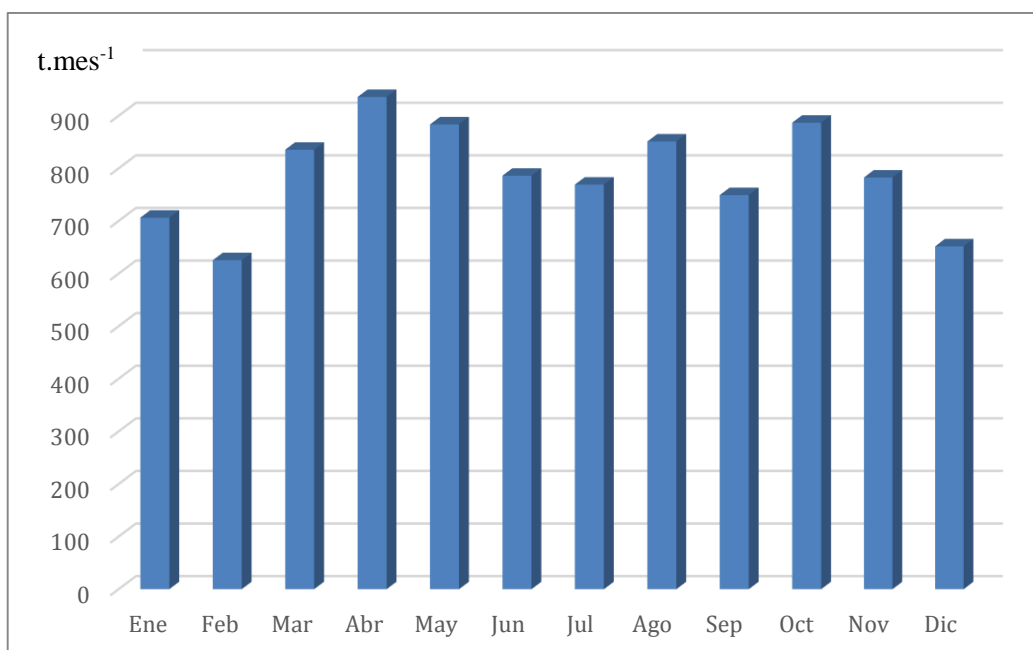


Figure 13: Evolution of the commercialization (t/month) of chard in the Central Market of Buenos Aires, throughout the year. Argentina, 2018.

Figura 13: Evolución de la comercialización (t/mes) de acelga en el Mercado Central de Buenos Aires, a lo largo del año. Argentina, 2018.

Existen marcadas diferencias entre los volúmenes comercializados correspondientes a la provincia de Buenos Aires (a) respecto a los provenientes de las restantes provincias argentinas, por tal motivo, se presentan los resultados obtenidos como figura dividida (Figura 14). En A puede observarse que existen dos períodos principales correspondientes a los meses de otoño y primavera. Por el contrario, se observa que respecto de la oferta proveniente de otras provincias (B) se destaca Mendoza, en el periodo mayo a agosto; y, en tercer término, aunque sin diferencias significativas con las restantes Santiago del Estero, cuya oferta corresponde al periodo julio-agosto y, finalmente Santa Fe que comercializa principalmente en mayo y julio. Figura 14.

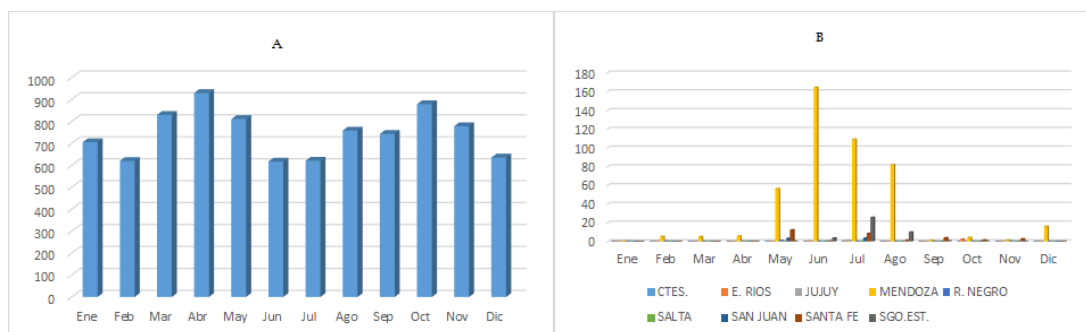


Figure 14: Monthly evolution of the supply of chard varieties, according to provinces of origin, in the Central Market of Buenos Aires Argentina, 2018. A-Buenos Aires. B-Remaining Provinces.

Figura 14: Evolución mensual de la oferta de variedades de acelga, según provincias de procedencia, en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018. A-Buenos Aires. B-Restantes Provincias.

Se trata de un cultivo hortícola que se cultiva en todo el país, tanto a nivel familiar como comercial, que cuenta con propiedades importantes para la salud ya que es rica en Ca, Fe y P, Vitamina A y C, y es de bajo nivel calórico (INTA, 2017). Se trata de una de las hortalizas más abundantes en folatos y en betacaroteno, un pigmento natural que una vez ingerido, se transforma en vitamina A, esencial para el cuerpo humano ya que contribuye al buen sistema inmunológico, y el buen estado de la visión, la piel, el cabello y los huesos. Los folatos intervienen en la producción de glóbulos rojos y blancos, en la síntesis del material genético y también refuerzan la formación de anticuerpos. Esta hortaliza, también contiene importante cantidad de potasio, magnesio, sodio, yodo, hierro y calcio. Además, es fácil de consumir, dado que se puede comer cruda, cocida, en rellenos, papillas y ensaladas. Por eso, es un vegetal recomendado para introducir en cualquier huerta familiar (Jacquelin, 2015).

3.1.2.3 Caso Rúcula

Respecto de la oferta anual de rúcula, el principal mes fue octubre y el menor mayo, siendo el promedio mensual anual de 94,5 t, con un rango entre 64 y 105 t. Figura 15.

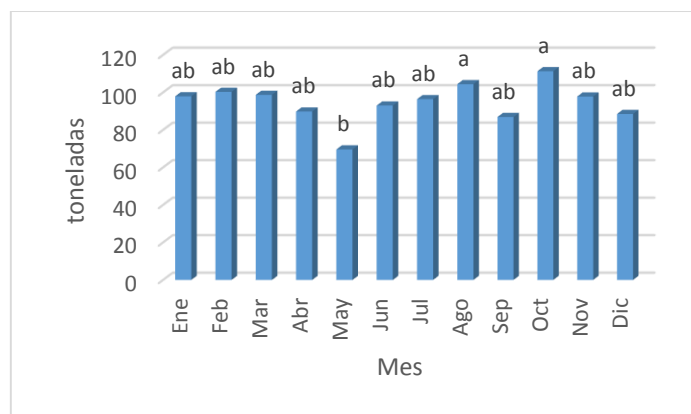


Figure 15: Monthly evolution of arugula supply in the MCBA. Argentina, 2018.

Figura 15: Evolución mensual de la oferta de rúcula en el MCBA. Argentina, 2018. En cuanto a la proporción por provincias, casi el 99% de la oferta correspondió a la provincia de Buenos Aires (a), mientras que el 1,2% fue comercializado por Corrientes (b), Mendoza (b), Entre Ríos (b), Río Negro (b) y Santa Fe (b). Figura 16.

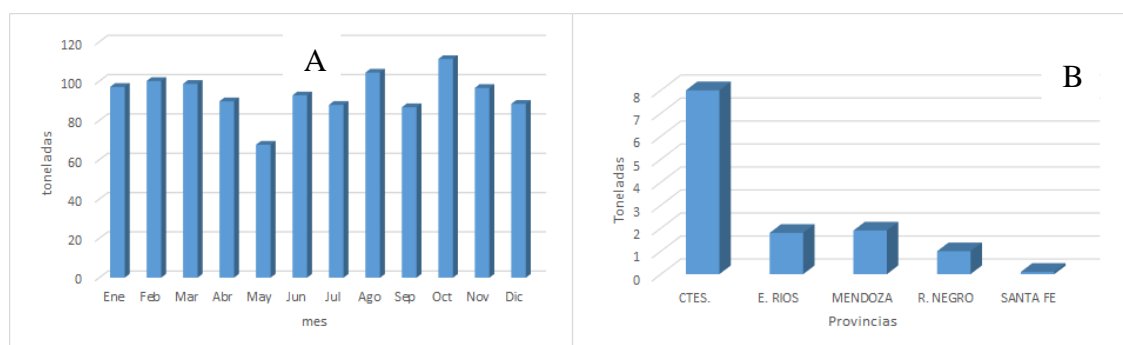


Figure 16: Supply of arugula in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, by province of origin in 2018. A- Monthly evolution of the main province: Buenos Aires B- Total supply of the remaining provinces.

Figura 16: Oferta de rúcula en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina según provincia de procedencia en 2018. A- Evolución mensual de la principal provincia: Buenos Aires B- Oferta total de las restantes provincias.

La rúcula, es una hortaliza de hoja de ciclo muy corto, que pertenece a la familia de las Crucíferas, muy valorada internacionalmente y de demanda creciente en el mercado argentino desde hace varios años. Existen dos variantes: *Eruca sativa* Miller, en el caso de la rúcula cultivada y *Diplotaxis tenuifolia* (L.), cuando se trata de rúcula selvática, la que se diferencia por su sabor más intenso y hojas profundamente dentadas. (Castagnino *et al.*, 2020).

Desde el punto de vista nutricional, contiene aceites esenciales y vitaminas C (75 mg/100 g), A y B (B6 y B9 o ácido fólico); es rica en sales minerales como magnesio, calcio, potasio y hierro y está compuesta por 92% de agua, por lo que es digestiva, depurativa y un alimento ideal para las dietas hipocalóricas (28 kcal cada 100 gramos) según Castagnino *et al.*, 2009).

3.1.2.4 Caso Perejil

La oferta de perejil en 2018, fue de 204,7 t mensuales siendo el volumen total 2456 t, siendo el principal mes abril y el más bajo septiembre. Figura 17.

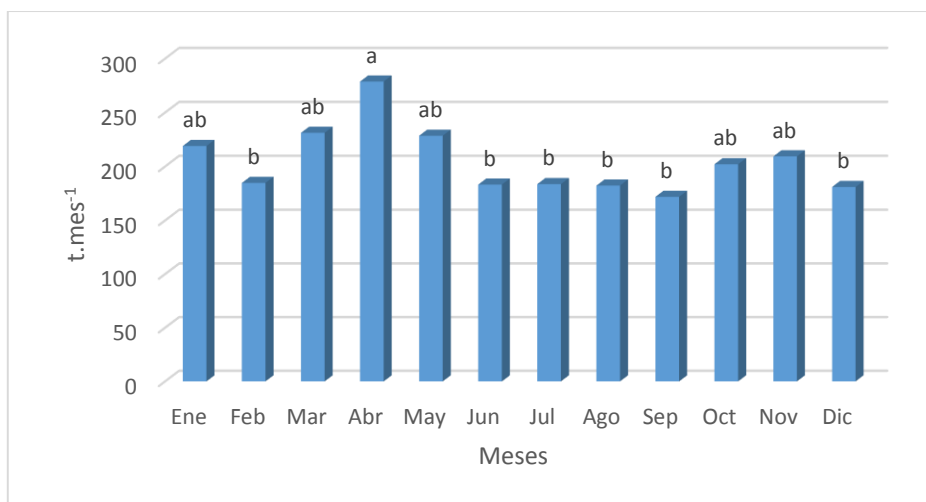


Figure 17: Evolution of monthly parsley sales in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Figura 17: Evolución de la comercialización mensual de perejil en el Mercado Central de Buenos Aires, en Argentina, 2018.

La oferta total estuvo compuesta de 11 provincias de procedencia entre las que se destacaron en orden de importancia Buenos Aires (a) y, sin diferencias significativas con las restantes provincias, Santa Fe (b), seguido de Jujuy (b), Mendoza (b) y Santiago del Estero (b)

En cuanto a la provincia de Buenos Aires el principal periodo de oferta fue de marzo a mayo. (Figura 18).

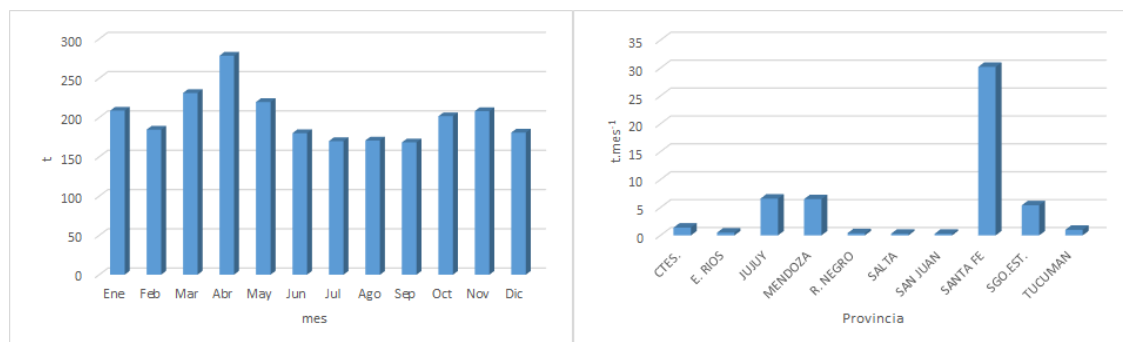


Figure 18: Parsley supply in the Central Market of Buenos Aires, Argentina. A- Monthly evolution of the main province: Buenos Aires; B- Total supply of the remaining provinces.

Figura 18: Oferta de perejil en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina. A- Evolución mensual de la principal provincia: Buenos Aires; B- Oferta total de las restantes provincias.

El perejil (*Petroselinum crispum* L.) es un vegetal muy consumido en el mercado argentino, todo el año, como condimento. Es rico en vitaminas A, C y E, fósforo, hierro, calcio y azufre, que posee entre sus componentes apiína y flavonoides, que le otorgan a este alimento efecto diurético y antioxidante (Rodríguez Valderrama, 2018). Asimismo, posee un aceite esencial valioso en apiol y miristicina, que genera propiedades vasodilatadoras. Además, sus compuestos fenólicos son responsables de la actividad antibacteriana y antioxidante dentro del organismo, según dicha autora.

3.1.2.5 Caso Achicoria

En el caso de achicoria la oferta total provino de la provincia de Buenos Aires destacándose principalmente los meses de septiembre y mayo. Figura 19.

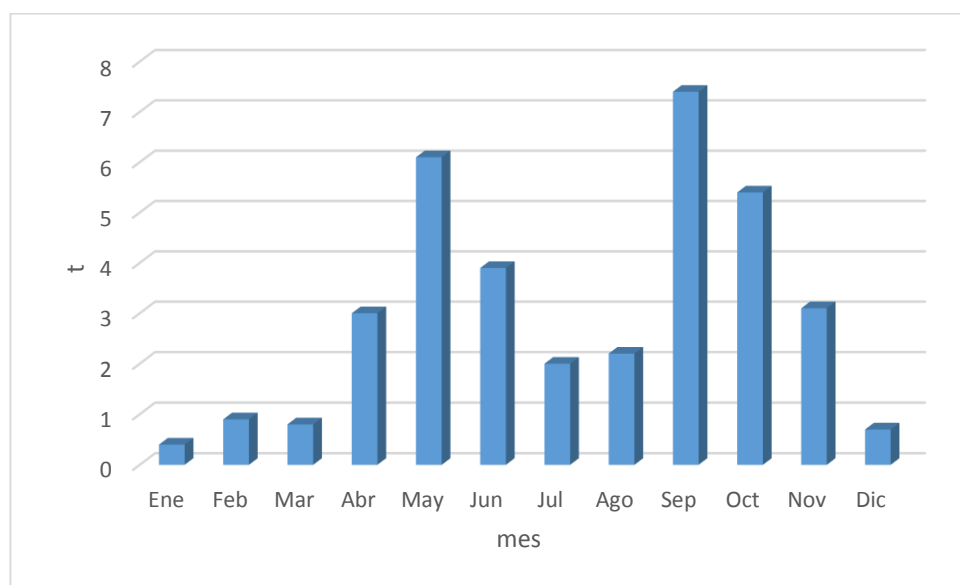


Figure 19: Evolution of the monthly income of chicory to the Central Market of Buenos Aires, Argentina in 2018

Figura 19: Evolución de ingreso mensual de achicoria al Mercado Central de Buenos Aires, Argentina en 2018

Se observa que la oferta se concentra en dos períodos del año: primavera (septiembre - noviembre) y otoño (abril a junio) posiblemente debido a que se trata de un cultivo de clima templado fresco cuya producción se corresponde con dichas épocas del año.

Al género *Cichorium* sp. pertenecen aproximadamente siete especies de interés hortícola, siendo particularmente importantes *C. endibia* y *C. intybus*. A la *C. intybus* corresponden plantas de hojas verdes, variegadas y rojas.

El consumo de achicoria es valorado a nivel global, por tratarse de una hortaliza beneficiosa, rica en vitaminas y minerales, y porque es rica en fibra soluble (que favorece el funcionamiento de los intestinos, mejora la flora intestinal y reduce el colesterol) y en antioxidantes. En cuanto a vitaminas, se destaca por su contenido en vitamina A y las vitaminas del grupo B, vitamina C y vitamina E. En cuanto a los minerales, las achicorias (en particular las rojas o “radicchio rosso”) contiene potasio, magnesio, fósforo, calcio, zinc, sodio, hierro, cobre y manganeso. Gracias al alto porcentaje de agua, esta hortaliza es depurativa. En el caso de la achicoria roja, como todas las hortalizas de este color, es

rica en antioxidantes. Contiene antocianinas y triptófano, los primeros ayudan a prevenir los factores de riesgo cardiovascular, mientras que el triptófano ayuda a combatir el insomnio (Russo, 2018).

3.1.2.6 Caso Apio

Apio es una hortaliza producida tanto a campo (primavera, verano y otoño) como también en invernadero, principalmente en los meses más fríos de año. Las distintas modalidades productivas hacen posible que la oferta sea más pareja que otras hortalizas de hoja a lo largo del año. La misma en 2018 osciló entre 130 y 200 t mensuales, principalmente cuando su procedencia es de la provincia de Buenos Aires, Figura 20.

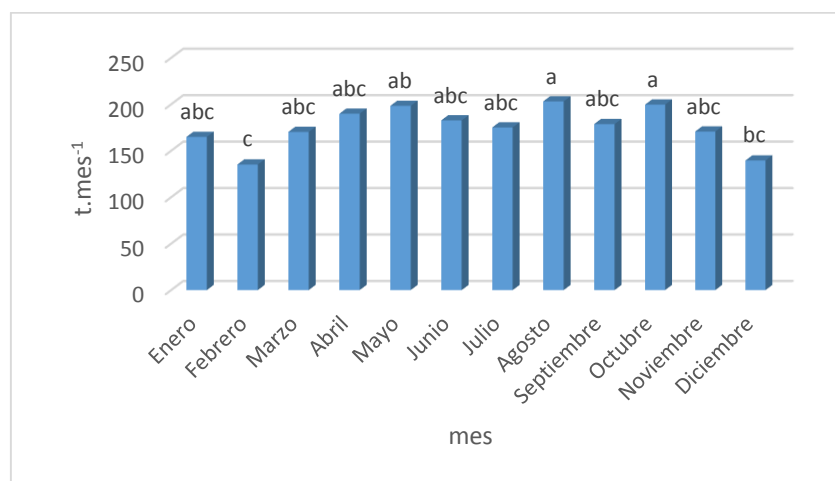


Figure 20: Monthly evolution of total celery commercialization in the MCBA Argentina, 2018.

Figura 20: Evolución mensual de la comercialización total de apio en el MCBA. Argentina, 2018.

Siete provincias complementan la oferta de la provincia de Buenos Aires, que es la que principalmente abastece el MCBA a lo largo de todo el año. Estos son, principalmente Mendoza (b), Santa Fe (b) y Entre Ríos (b), seguido, con volúmenes mínimos de Chubut (b), Corrientes (b), Río Negro (b) y Salta (b). Figura 21.

El apio (*Apium graveolens* L.) es una hortaliza muy utilizada conocida por sus peculiares propiedades sensoriales y nutricionales (Ingalina, 2020). Se lo cultiva en Argentina desde hace décadas en los principales cinturones verdes. Si bien el apio presenta tres variantes culturales (la variedad. *rapaceum* o apio-nabo, la var. *secalinum* o apio de hoja y la var. *dulce* o apio de penca) sólo ésta última presenta difusión significativa en Argentina. Se lo comercializa para el consumo crudo de los pecíolos preferentemente y presenta la condición de poseer aceites esenciales que les confieren propiedades aromáticas y medicinales ampliamente reconocidas.

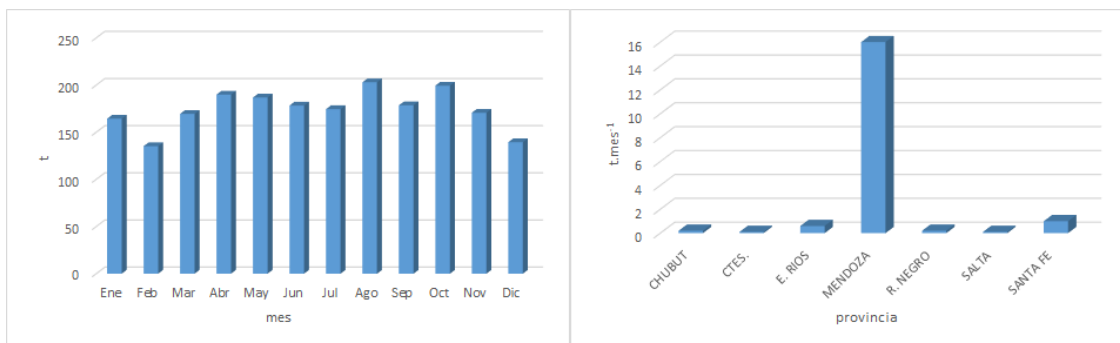


Figure 21: Celery supply in the Central Market of Buenos Aires, Argentina by province of origin in 2018 A- Monthly evolution of the main province: Buenos Aires; B- Total supply of the remaining Argentine provinces.

Figura 21: Oferta de apio en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina según provincias de procedencia en 2018. A- Evolución mensual de la principal provincia: Buenos Aires; B- Oferta total de las restantes provincias argentinas.

El apio contiene proteína cruda, grasa, vitamina C, β -caroteno, calcio, sodio y fósforo, ácido cafeico, ácido p-cumárico, ácido ferúlico, apigenina, luteolina, tanino, saponina y kaempferol; y cantidades significativas de α -tocoferol y actúa como un poderoso antioxidante, por lo que sería interesante que se incremente su consumo. En el caso de las semillas de apio son estimulantes, cardiotónicas y pectorales, y se utilizan en la tos, bronquitis, asma, pleuresía, ciática y enfermedades del hígado y el bazo, en algunos países, según Akbar (2020).

3.1.2.7 Caso hakusai

En el caso de hakusai (*Brassica rapa L. var. glabra*) solo se comercializó durante el año de estudio (2018), proveniente de cinco provincias argentinas. Los volúmenes mayores correspondieron a la provincia de Buenos Aires y, particularmente, en el mes de abril. El menor volumen se comercializó en el mes de septiembre. La oferta de la provincia de Buenos Aires Figura 22 se complementa en el período junio a octubre con hakusai producido en la provincia de Santa Fe, en junio de Entre Ríos y en mayo de Jujuy. Además, el MCBA recibe en el mes de octubre esta hortaliza proveniente de la provincia de San Juan.

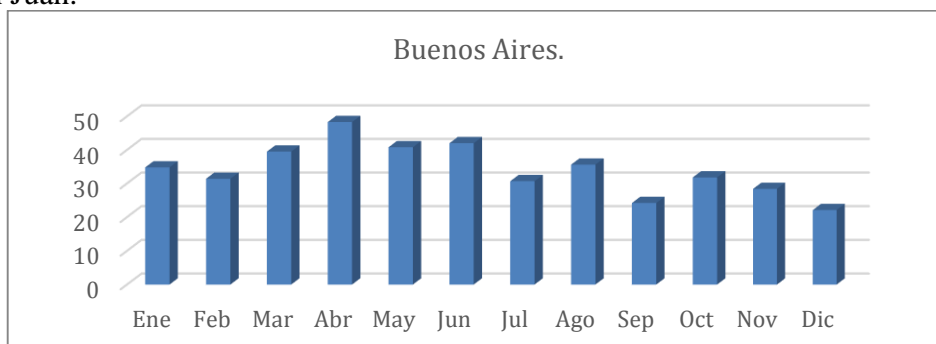


Figure 22: A. Evolution of the monthly commercialization of hakusai from the province of Buenos Aires Argentina, 2018.

Figura 22: A. Evolución de la comercialización mensual de hakusai procedente de la provincia de Buenos Aires. Argentina, 2018.

Brassica rapa es una especie hortícola no tradicional para Argentina, cuyo consumo resulta interesante por tratarse de una buena fuente de fibra, aporta una apreciable cantidad de vitamina C y de folatos, y cantidades discretas de vitaminas del grupo B (B6, B3, B1 y B2) (Arroyo Pastuña, 2017).

3.1.2.8 Caso pak choi

La oferta de pak choi en el MCBA en 2018 provino de la provincia de Buenos Aires siendo los meses principales agosto y marzo, oscilando entre 2 t y 5,2 t. Figura 23.

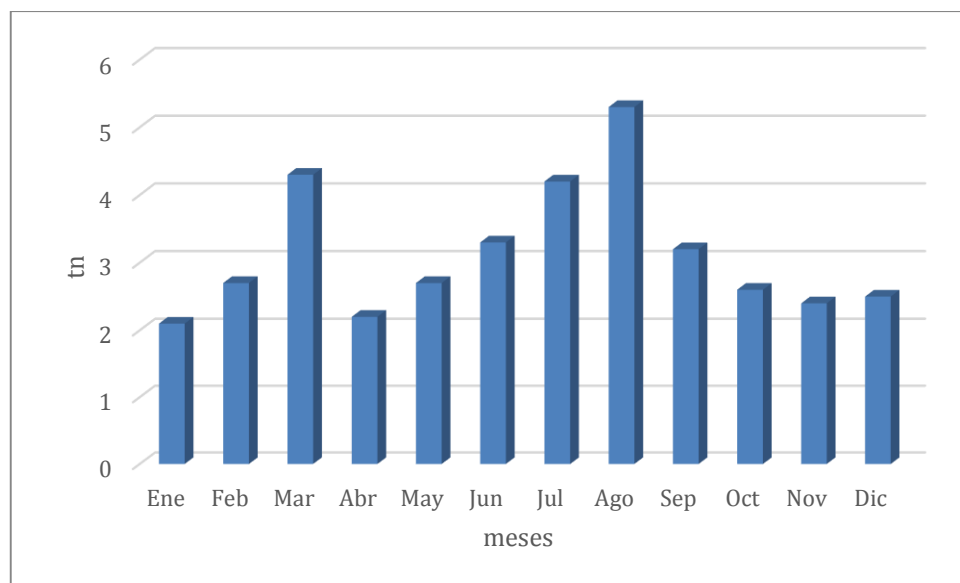


Figure 23: Evolution of the monthly commercialization of pak choi in the Central Market of Buenos Aires, Argentina, 2018.

Figura 23: Evolución de la comercialización mensual de pak choi en el Mercado Central de Buenos Aires, Argentina, 2018.

Brassica rapa var. *chinensis*, llamado pak choi o col blanca china, se está convirtiendo en una hortaliza de consumo cruda en ensaladas, muy apreciada, en muchos países. Tiene un sabor ligero, dulce, textura crujiente, y altos valores nutricionales, ricos en minerales y vitaminas, por lo que es muy popular entre los consumidores (Fernández *et al*, 2019).

3.1.2.9 Caso Perifollo

El perifollo (*Anthriscus cerefolium*) solo se comercializó un mínimo volumen en el mes de agosto proveniente de la provincia de Corrientes (0,1 t).

Se trata de una hortaliza herbácea, cultivada en primavera verano, crece entre 40-70 cm de altura y es muy aromática. Pertenece a la familia del perejil (Umbelíferas), de apariencia similar, con hojas tripinnadas, recortadas en lóbulos lanceolados, y pueden ser rizadas, con aroma anisado característico. Se emplea más para uso culinario que medicinal. Es diurética, aperitiva, tónica y estimulante (Ecured, 2020).

Cuando el perifollo es consumido en fresco aporta gran cantidad de minerales y vitaminas, destacándose sus propiedades medicinales, actúa como diurético y depurativo sanguíneo, expectorante, estimula el apetito, ayuda en la digestión y tiene cualidades

cicatrizantes en heridas en la piel. Se consumen sus hojas en fresco y también deshidratadas, como especie.

3.1.2.10 Caso Radicheta

En particular, en el caso de radicheta, la oferta total correspondió a cuatro provincias: Buenos Aires (a) con un rango que va desde 14 t (mayo) a 30 t (agosto); seguido de Mendoza (b), Santa Fe (b) y Entre Ríos (b). Figura 24.

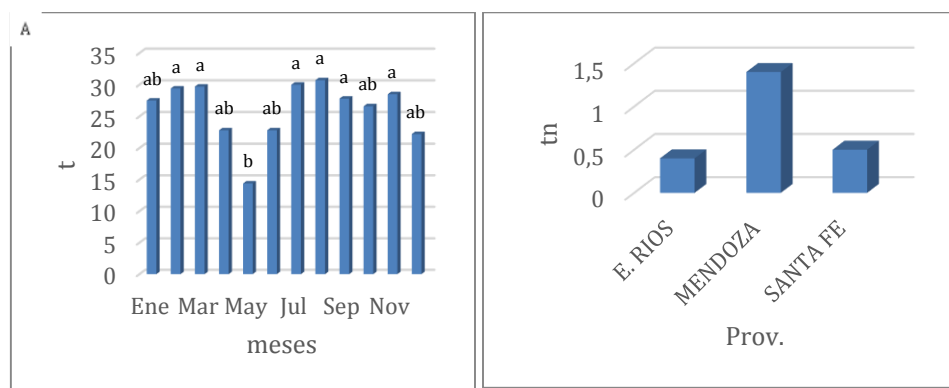


Figure 24: Commercialization of radicheta in the Buenos Aires Central Market. Argentina, 2018. A Evolution of the Monthly Supply from the Province of Buenos Aires. B- Total Annual Supply from the Remaining Argentine Provinces.

Figura 24: Comercialización de radicheta en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018. A Evolución de la oferta mensual proveniente de la Prov. de Buenos Aires. B- Oferta total anual de las restantes provincias argentinas.

La radicheta (*Chichorium intybus* L.), se comercializa para consumo en fresco, en atados y mínimamente procesadas en bandejas de plástico polipropileno y cubiertas por un film plástico de PVC, el cual le permite extender la vida poscosecha a 5 días (Manzo, 2015).

3.1.2.11 Caso Kale

En el caso de kale, hortaliza innovadora que ha comenzado a difundirse estos últimos años por sus múltiples beneficios de su consumo, se comercializaron volúmenes variables a lo largo de año, provenientes de la provincia de Buenos Aires, destacándose el mes de octubre con más de 1 t. Figura 25.

Kale (*Brassica oleracea*), es una hortaliza desconocida hasta hace algunos años y es actualmente considerada un superalimento por tratarse de un vegetal sumamente completo, con múltiples propiedades de aprovechamiento; con gran potencial para el mercado argentino, cuya tendencia de consumo es creciente en las grandes ciudades. Se caracterizan por poseer hojas de color verde con elevados valores en vitaminas como la A, grupo B, C y K y alto contenido en minerales esenciales para el organismo, como son el calcio, hierro, potasio y magnesio. La vitamina C, el betacaroteno, el selenio y otros antioxidantes de la col rizada pueden ayudar a prevenir el cáncer (MNT, 2020). Además, es muy rica en fibra y contiene ácidos grasos esenciales omega 3. Para su cultivo necesita temperaturas entre 10 a 20°C y humedad, y no soporta ni altas temperaturas ni sequías.

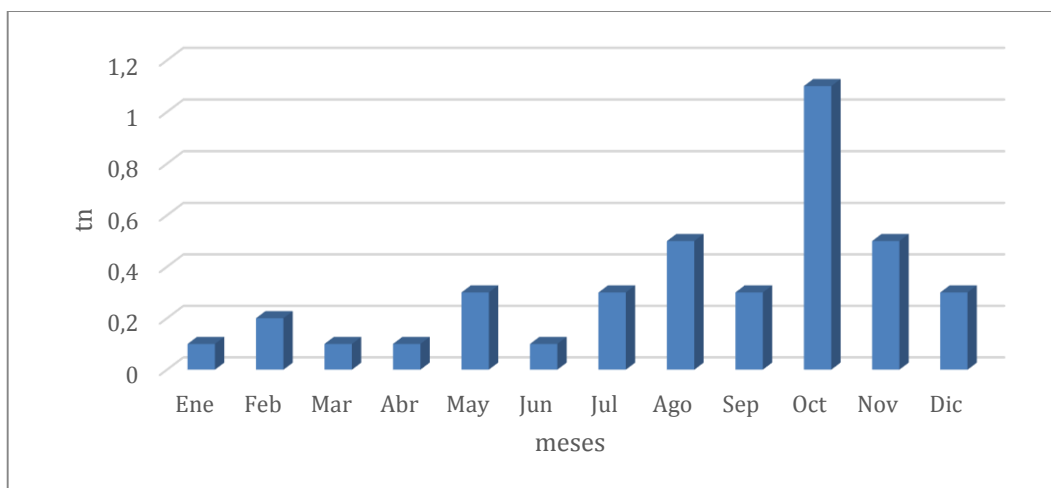


Figure 25: Monthly evolution of kale supply in the Buenos Aires Central Market. Argentina, 2018.

Figura 25: Evolución mensual de la oferta de kale en el Mercado Central de Buenos Aires. Argentina, 2018.

3.2. Exportaciones de hortalizas

Según datos suministrados por el INDEC (2019), Argentina pasó, en 2018, de 28 a 40 complejos exportadores. Se eliminó el agrupamiento “Complejos frutihortícolas” y los “complejos” frutícola y hortícola pasaron a ser “sector” frutícola y hortícola, respectivamente. El sector hortícola está compuesto por los siguientes complejos exportadores (cadenas productivas, englobando el subconjunto de actividades) ajo, porotos, garbanzos, papa y resto hortícola.

Las exportaciones del sector hortícola, fueron de 791 millones de dólares en 2018, correspondiente a 1,3% de las exportaciones totales (13,6% menores a 2017). En 2019, totalizaron 880 millones de dólares en 2019 correspondiente a 1,4% de las exportaciones totales, generando un incremento en las ventas externas de 8,2% con respecto al mismo período del año anterior, según INDEC (2019). Los complejos hortícolas que se destacaron en 2018 fueron, porotos (37,4%), papa 22,3%), ajo (16,7%), garbanzos (15,3%) y 8,2% al complejo resto hortícola; destacándose como principales mercados: Mercosur, Unión Europea, NAFTA (Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre Estados Unidos, Canadá y México) y “Magreb (región norte del continente africano) y Egipto”, según INDEC (2018). En 2019, del total exportado, el 43,6% correspondió al complejo porotos; el 26,1% al complejo papa; 15,0% al complejo ajo; 5,7% al complejo garbanzos y 9,7% al complejo resto hortícola (principalmente cebollas, arvejas y semillas de hortalizas; destacándose como mercados de destino: Mercosur, Unión Europea y “Magreb y Egipto” (INDEC, 2019). Figura 26.

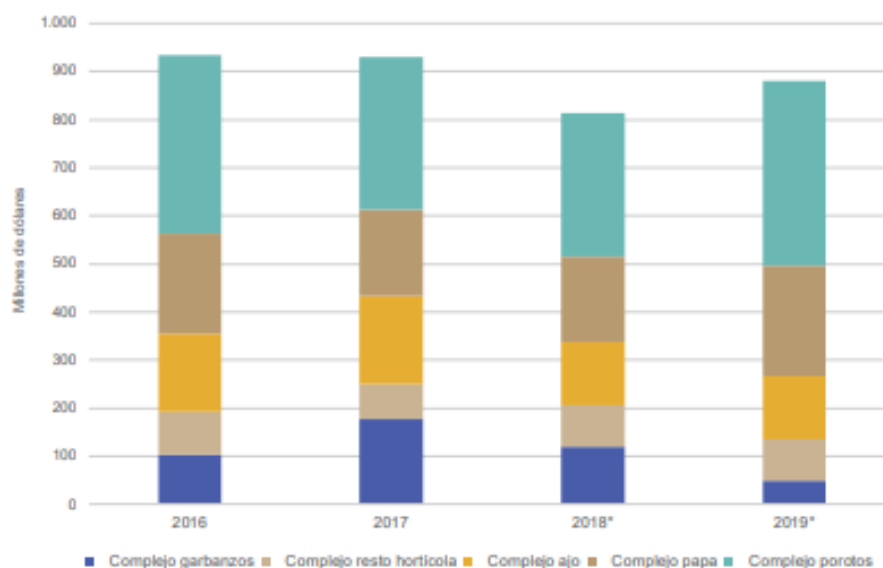


Figure 26: Argentine exports from the main agro-exporting complexes in the horticultural sector, in millions of dollars, in the period 2016 - 2019: beans, garlic, potatoes, chickpeas and other horticultural complexes.

Figura 26: Exportaciones argentinas de los principales complejos agroexportadores del sector hortícola, en millones de dólares, en el período 2016 – 2019: porotos, ajo, papa, garbanzo y restantes complejos hortícolas.

Fuente: INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). Argentina, 2019.

3.2.1. Complejo agroexportador porotos

En 2018 se exportaron 296 millones de dólares (0,5% de las exportaciones totales), con una caída interanual de 6,6%, respecto de 2017. Casi la totalidad correspondió a porotos comunes, secos y desvainados y los principales mercados del complejo fueron la Unión Europea (87 millones de dólares), Mercosur (86 millones de dólares) y “Magreb y Egipto” (39 millones de dólares), según (INDEC, 2018). En 2019 las exportaciones del complejo fueron 28,9% superiores, de 384 millones de dólares (0,6% de las exportaciones totales), según INDEC (2019). En dicho año casi la totalidad de lo exportado también correspondió a porotos comunes, secos y desvainados. Los principales mercados del complejo (2019) fueron Unión Europea (114 millones de dólares), Mercosur (99 millones de dólares, con una participación de Brasil de 87,9%), “Magreb y Egipto” (51 millones de dólares), Medio Oriente (18 millones de dólares), y ASEAN (Asociación de Naciones del Sudeste Asiático) (12 millones de dólares).

3.2.2. Complejo agroexportador papa

Totalizaron 176 millones de dólares en 2018 (0,3% de las exportaciones totales), con una caída interanual de 1,7%. Del total exportado, el 97,7% correspondió a papas congeladas preparadas o conservadas, mientras que el resto se repartió entre papas frescas y preparadas sin congelar. Asimismo, el Mercosur fue el principal destino de las exportaciones del complejo (159 millones de dólares), según INDEC (2018). En 2019, las exportaciones del complejo papa fueron de 230 millones de dólares (0,4% de las

exportaciones totales), con una suba de 29,9% interanual. En dicho año (2019), del total exportado, el 95,2% correspondió a papas congeladas, preparadas o conservadas, mientras que el resto se distribuyó en papas frescas o refrigeradas, copos y fécula de papa (INDEC, 2019), manteniéndose como principal mercado Brasil (212 millones de dólares).

3.2.3. Complejo agroexportador ajo

En 2018 participó con el 0,2% de las exportaciones totales y se exportaron 132 millones de dólares, con una caída interanual respecto 2017, de 27,9%. En 2019 el complejo ajo continuó participando con el 0,2% de las exportaciones totales y también se exportó 132 millones de dólares, al igual que en 2018, según INDEC (2019). Tanto en 2018 como en 2019, casi la totalidad de lo exportado correspondió a ajos frescos o refrigerados, destacándose Brasil como principal mercado. En 2018 se exportó por 108 millones de dólares, mientras en 2019 por 107 millones de dólares.

3.2.4. Complejo agroexportador garbanzos

En 2018 se exportó por 121 millones de dólares (0,2% de las exportaciones totales), con una caída interanual, respecto de 2017, de 32,0%. La totalidad de las ventas externas correspondieron a garbanzos secos desvainados. Los principales destinos fueron la Unión Europea (36 millones de dólares), NAFTA (27 millones de dólares) y Medio Oriente (13 millones de dólares). En 2019, las exportaciones del complejo fueron de 50 millones de dólares en 2019 (0,1% de las exportaciones totales). La totalidad de las exportaciones del complejo correspondieron a garbanzos secos desvainados, destacándose la Unión Europea como principal destino (15 millones de dólares), según INDEC (2020).

4. Conclusión Final

En horticultura, el conocimiento de la realidad del sector y su realidad de mercado, representa un aspecto fundamental tanto para los emprendedores, que deben tomar decisiones respecto de las especies y variedades a cultivar, como para las entidades públicas, que deben impulsar acciones tendientes a dar respuesta a las necesidades de producción como así también a la realización de cultivos con beneficios nutricionales demostrados para la salud.

Si bien el sector hortícola argentino en su conjunto está orientado principalmente al mercado interno, algunos complejos hortícolas como poroto, papa, ajo y garbanzo, son muy importantes; y Argentina, cuenta con gran potencial de expansión de exportaciones de otros productos.

Las actuales oportunidades de dicho sector están dadas no solo por las posibilidades de expansión de la superficie productiva y la diversificación productiva, sino también por la optimización del nivel tecnológico, la aplicación de normativas de calidad, la expansión de la agroindustria, el asociativismo y de los productos locales y regionales “Km 0”.

5. Bibliografía

- Akbar S. 2020. *Apium graveolens* L. (Apiaceae / Umbelliferae). En: Manual de 200 plantas medicinales. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16807-0_28
- Arroyo Pastuña, N. R. 2017. Producción del cultivo de papa nabo (*Brassica rapa*) con la aplicación de abonos orgánicos. UTC. Latacunga. 41 pp. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4743>.
- Asociación Argentina de Horticultura (ASAHO). 2020. Horticultura Argentina, un desafío cada vez más actual. <https://www.diarioeltiempo.com.ar/nota-horticultura-argentina--un-desafio-cada-vez-mas-actual-165930>
- Bolsa de Cereales de Rosario, 2019. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/panorama-del-1>.
- Castagnino, A. M. y Marina, J. A. 2020. Optimizar el aprovechamiento de alimentos: una necesidad regional. El Tiempo digital. <https://www.diarioeltiempo.com.ar/agropecuarias-optimizar-el-aprovechamiento-de-alimentos-una-necesidad-regional-0A870965B1>
- Castagnino, A. M.; Díaz, K. D. y Rosini, M. B. 2009. Manual de cultivos hortícolas innovadores. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires. Pp. 356. Argentina.
- Castagnino, A. M.; Díaz, K. E.; Rosini, M. B. 2020. Consumo de hortalizas en tiempos del Covid. El Tiempo digital. <https://www.diarioeltiempo.com.ar/nota-consumo-de-hortalizas-en-tiempos-del-covid-165063>
- Castagnino, A. M.; Díaz, K. E.; Rosini, M. B. 2020. Rúcula, una hortaliza innovadora de consumo masivo. <https://www.diarioeltiempo.com.ar/nota-rucula--una-hortaliza-innovadora-de-consumo-masivo--165572>.
- Castagnino, A. M.; Rosini, M. B.; Benson, S. 2011. Horticulture in Argentina: a productive alternative with great potencial. Italian Journal of Agronomy. Vol 6, N° 4. <http://www.agronomy.it/index.php/agro/article/view/ija>.
- Castagnino, A. M.; Díaz, K. E.; Liverotti, O.; Fernández Lozano, J.; Rosini, M. B.; Peralta, M. E.; Ferraris, C.; Dussi, M. C.; Rogers, W. J. 2018. Biodiversity of the commercialisation and consumption of horticultural produce: tendencies during the period 2013 – 2017 in the Argentinean market (*ex aequo*). Actas 30th International Horticultural Congress - IHC 2018. Estambul, Turquía.
- CEFALU. 2020. Le patate lessate fanno bene o fanno male? Ecco l'incredibile risposta. Cefalunew. <https://cefalunews.org/2020/01/19/le-patate-lessate-fanno-bene-o-fanno-male-ecco-lincredibile-risposta/>
- Censo hortiflorícola de la Provincia de Buenos Aires. 2005. http://www.maa.gba.gov.ar/agricultura_ganaderia/archivos/resultadofinal.pdf
- Dirección de Escuelas Agrarias del Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires. 2018. Manual de Horticultura. Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación. <http://www.abc.gov.ar/sites/default>

- /files/manual_de_horticultura_1deg_ano.pdf.
- D'Amico, J. P. 2017. Producir hortalizas pesadas con labranza cero. <https://intainforma.inta.gob.ar/prod-ccion-de-hortalizas-pesadas-con-labranza-cero/>
- Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. 2019. IV Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2019) http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10_4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo.pdf
- Domene, J.C.; Gázquez, M.D.; Segura y Meca, D. E. 2017. Evaluación de sustancias nutritivas y bioactivas en tres tipos de tomate: Asurcado (RAF), Cherry y Larga Vida M.A. Actas de Horticultura, I Jornadas del grupo de Alimentación y Salud. Pg. 151-156.
- Ecured. 2020. Perifollo. <https://www.ecured.cu/Perifollo>. Fecha de consulta: 9/9/2020.
- Fernández Lozano, J. *et al.* 2012. La producción de hortalizas en Argentina. http://www.mercadocentral.gob.ar/zip tecnicas/la_produccion_de_hortalizas_en_argentina.pdf
- Fernández Lozano, J. y Nakama, M. 2010. Boletín Electrónico de Tomate. MCBA (Mercado Central de Buenos Aires.) e INTA (Instituto Nacional de
- Fernández Lozano, J.; Liverotti, O.; Peralta, M.; Castagnino, A.; Díaz, K.; Rosini, M.B. 2015. Tendencias de la producción y comercialización de espárrago (*Asparagus officinalis* L.) en Argentina
- Fernández, V.; Marasas, M.; Sarandón, S. 2019. Indicadores de Heterogeneidad vegetal. Una herramienta para evaluar el potencial de regulación biótica en agroecosistemas hortícolas del periurbano platense, provincia de Buenos Aires, Argentina Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata Vol 118 (2): 1-17.
- Ferrato, J. *et al* 2010. Buenas prácticas agrícolas para la agricultura familiar. Cadena de las principales hortalizas de hojas en Argentina. Ed. Ferrato, J. y Rodríguez Fazzone, M. pp. 411. ISBN 978-92-5-306573-8.
- Forbes. 2019. En Argentina, las zanahorias descartadas adquieren nueva vida en la industria. <https://forbescentroamerica.com/2019/12/03/en-argentina-las-zanahorias-descartadas-adquieren-nueva-vida-en-la-industria/>
- Galmarini, C. 2018. Desafíos y oportunidades de la Horticultura. Horticultura Argentina 37 (94): Sep. – Dic. 2018. ISSN de la edición *on line*. Pag. 285.286.
- García Lorenzana, Ú. 2004 “Situación y Perspectivas para la Horticultura. Región Protegida Patagónica”. Presentación en Primera Jornada de Perspectivas Hortícolas, organizadas por la Asociación Argentina de Economía Agraria. Viedma, Río Negro.
- Gaviola J. 2009. Cultivo de la zanahoria en Cuyo. Proyecto Desarrollo Sustentable de la Horticultura Regional. Jornadas de Actualización Hortícola. INTA-Centro Regional Mendoza-San Juan. Mendoza, Argentina.
- Gaviola S. 1996. Factores de manejo que inciden sobre la calidad de las hortalizas. Avances en Horticultura 1(1): 4-18.
- Gaviola, J. 2012. Manual de producción de zanahoria. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_cap_1__el_cultivo_de_la_zanahoria.pdf

- German, L.; Vitale, J.; Waldman, C.; Castañeda, N. 2019. Estimación de superficie de invernáculos en el Partido de La Plata, mediante dos algoritmos de inteligencia artificial en la plataforma Google Earth Engine. Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIIO); XLVIII Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (48 JAIIO) y XI Congreso de AgroInformática (CAI 2019). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/88069>
- Giacobone, G.; Castronuovo, L.; Tiscornia, V.; Allemandi, L. 2018. Análisis de la cadena de suministro de frutas y verduras en Argentina. Fundación Interamericana del Corazón-Argentina. https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/03/1812_CadenaValor.pdf. Fecha de consulta: 9/8/2020.
- Huarte, M. A. y Capezio, S. B. 2013. Cultivo de papa. Asignatura cultivo de papa. Unidad Integrada Balcarce Inta FCA UNMdP. http://inta.gov.ar/documentos/cultivo-depapa/at_multi_download/file/INTA-%20huarte_capezio_papa2013.pdf.
- Idígoras, G. 2014. Producción y procesamiento de productos frutihortícolas. Documento de referencia. Octubre. Núcleo socio-productivo estratégico. Producción y procesamiento de productos frutihortícolas. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva.
- Iglesias, N. 1998. La Horticultura en la Patagonia Norte. EEA INTA- Alto Valle, Río Negro, Argentina. 15 pp.
- Ingalina, C.; Capitani, D.; Mannina, L.; Locatelli, M. Di Giácomo, A.; Toniolo, C.; Pascua, G.; Valletta, A.; Simonetti, G.; Beccaccioli.; Frascchetti, F.; Filippi, A.; Sovolev, P. 2020. Caracterización fitoquímica y biológica del ecotipo de apio con indicación geográfica protegida italiano “sedano bianco di Sperlonga”: un enfoque multimetodológico. *Food Chemistry*. Vol. 309. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125649>.
- Instituto de Desarrollo Rural. 2001 (IDR). Caracterización del Sector Hortícola de Mendoza. Mendoza, Argentina. 179 pp.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos – INDEC. 2019. - Informes Técnicos. Vol. 3, nº 237 ISSN 2545-6636 Comercio exterior. Vol. 3, Nº 20 Intercambio comercial argentino Cifras estimadas de noviembre de 2019 ISSN 2545-6644. https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/ica_12_1910FBFDE159.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. 2019. Comercio exterior. Complejos exportadores Año 2018. Informes Técnicos. Vol. 3, nº 38. Vol. 3, nº 4. ISSN 2545-6644. https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/complejos_03_19.pdf. Fecha de consulta: 23/8/2020.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. 2019. Informes técnicos. Vol. 4, nº 40. ISSN 2545-6636. Comercio exterior. Vol. 4, Nº 5. Origen provincial de las exportaciones. ISSN 2545-6644. https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/opex_03_20EB6BE9DADA.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. 2018. Informes Técnicos. Vol. 3, nº 38 ISSN 2545-6636 Comercio exterior. Vol. 3, nº 4 Complejos exportadores Año

- 2018 ISSN 2545-6644.
https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/complejos_03_19.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC. 2020. Informes Técnicos. Vol. 4, n° 36. Comercio exterior: Complejos exportadores. Vol. 4, N° 4. Año 2019. ISSN 2545-6644
https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/complejos_03_201711CCEF8E.pdf. Consultado 23/8/2020.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INDEC, 2020. "Complejos Exportadores 2019". Informes Técnicos, Vol. 4, número 36. Comercio Exterior Vol. 4, número 4. Ministerio de Economía, República Argentina.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA. 2017. Ensayo de Acelga 2017
<https://inta.gob.ar/noticias/ensayo-de-acelga-2017>
- InterNos. 2020. El aislamiento por Coronavirus no afectará a la producción y comercialización de frutas y hortalizas
<https://www.revistainternos.com.ar/2020/03/el-aislamiento-por-coronavirus-no-afectara-a-la-produccion-y-comercializacion-de-frutas-y-hortalizas/>. Fecha de consulta: 4/7/2020.
- Jacquelin, L. M. 2015. Acelga todo el año.
<https://www.revistachacra.com.ar/nota/acelga-todo-el-ano/>
- Jaldo Alvaro, D. M. 2017. Un análisis de la producción y comercio internacional de cebolla. Situación y perspectivas de la cadena de valor en Argentina. Asociación Argentina de Economía Agraria.
[https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cicpes_instdeconomia_jaldo](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cicpes_instdeconomia_jaldo_alvaro_dm_analisis_produccion_comercio_cebolla.pdf)
- alvaro_dm_analisis_produccion_comercio_cebolla.pdf
- Lang, M. C.; Alessandro, M. S.; Ermini, P. V. 2014. Ensayo comparativo de rendimiento de cinco cultivares bienales de zanahoria (*Daucus carota* L.) en la Región Semiárida Pampeana, bajo riego por goteo.
<https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/semiarida/article/view/3023/2934>. Fecha de consulta 9/8/2020.
- Liverotti, O.; Castagnino, A. M. 2012. Capítulo 5 Introducción a aspectos de gestión y mercado de las producciones intensivas con potencial regional: Temas: Calidad de comercialización de hortalizas y frutas. Memorias de la 1° Edición de la Diplomatura en producciones vegetales intensivas. Azul. Centro Regional de Estudio Sistemático de Cadenas Agroalimentarias - CRESCA, 2012. E-Book. ISBN 978-987-27051-2-1 CDD 635.
- Liverotti, O.; Castagnino, A.; Zubiría, A.; Díaz, K.; Rosini, M. B. 2011. Tendencias de la comercialización de espárrago en el MCBA durante la última década. XXXIV Congreso Argentino de Horticultura. Edición especial de la Revista Horticultura Argentina, Vol 30 N° 73/2011 Pag. 028. Editada por la Asociación Argentina de Horticultura ASAGO. ISSN de ed on-line: 1851-9342.
- Liverotti, O.; Zubiría, A.; Castagnino, A. M.; Díaz, K. E.; Rosini, M. B. 2011. Evolución de los volúmenes de ingreso al MCBA de las principales especies hortícolas y frutícolas en el período 2005 – 2010. Edición especial de la Revista Horticultura Argentina, Vol 30 N° 73/2011 Pag. 036. Editada por la Asociación Argentina de Horticultura ASAGO. ISSN de ed on-line: 1851-9342.

- López Camelo, A.F. 2009. Problemas y desafíos asociados con el transporte de frutas y hortalizas en la Argentina. I Reunión Científico-Técnica Futura Detección de problemas asociados a la calidad: frutas y hortalizas. Sao Paulo, Brasil.
- Manzo, N.; Dertiano, D.; Burgos, N.; Gori, F.; Staffolani, S. M.; Céspedes, J. M. 2015. Variables intrínsecas y aptitud comercial de zanahoria y radicheta mínimamente procesadas y conservadas a 5° C y 10° C. Revista de investigación académica, ISSN-e 0329-3475, N° 35, 2015, págs. 123-134.
- Martínez Quintana, O. 1999. "La producción Hortícola en el Área del Cinturón Hortícola de Buenos Aires". Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa Gran Buenos Aires. INTA. Argentina. 12 pp.
- Medical News Today – MNT. 2020. Beneficios para la salud de los microgreens. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/316075#microgreens>. Fecha de consulta: 9/8/2020.
- Ministerio de Agroindustria, Ganadería y Pesca – MAGYP, Argentina. 2019. Orgánicos. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Organicos/>
- Ministerio de Agroindustria, Ganadería y Pesca - MAGYP, Presidencia de la Nación. 2018. Mercado interno y externo de la lechuga 2018. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/publicaciones/_archivos/000101_Perfiles/999984_Perfil%20del%20Mercado%20la%20Lechuga%202018.pdf
- Ministerio de Agroindustria. 2020. Presentan la primera sembradora de labranza cero para zapallo. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/presentan-la-primer-sembradora-de-labranza-cero-para-zapallo>.
- Ministerio de Economía. 2010 "Sector Hortícola, Primer Informe Sectorial". Dirección de Información y Análisis Sectorial, Dirección Nacional de Programación Económica Regional. 32 pp.
- Ministerio de la Producción y Agroindustria - MPA, Secretaria de Agroindustria. 2018. Información del mercado de cebolla. Campaña 2018/2019. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_mercado_de_cebolla_2018_2019.pdf.
- Moralejo, R. 2018. La Pampa triplicó cantidad de localidades involucradas en horticultura. Diario digital Portal21. <http://portal21.com.ar/la-pampa-triplico-cantidad-de-localidades-involucradas-en-horticultura/>. Fecha de consulta: 10/8/2020.
- Navarro, I. 2017. Evaluación de calidad de bulbos y costos en la producción de cebolla de siembra directa bajo diferentes sistemas de riego. http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/123456789/15467/Tesis_Navarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Fecha de consulta: 9/8/2020.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2003. Prioridad mundial al consumo de fruta y hortalizas. <http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/fruitveg1.htm>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud. 2015. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución A/Res/70/L1 de la ONU "Transformando nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo

- Sostenible".
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13355:agenda-2030-sustainable-development&Itemid=39529&lang=es.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Programa Mundial de Alimentos (WFP) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). 2019. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2019. Santiago. 135. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <http://www.fao.org/3/ca6979es/ca6979es.pdf>.
- Pescio, F. J. 2020. Balance entre la producción de una huerta agroecológica y la demanda nutricional de una familia tipo en el Área Metropolitana de Buenos Aires. <http://ria.inta.gob.ar/contenido/ria-46-no-1-abril-2020>. Fecha de consulta: 9/8/2020.
- Producción Hortícola: en la mesa de todos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y pesca de la Nación. 2010. http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-/revistas/r_33/articulos/mesa_todos.htm
- Ramos, L. G. 2016. Evaluación de cultivares de papa. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_evallluac_cultivares_papa_ramos.pdf.
- Rivas, A.; Blengino, C.; Alvarez de Toledo, B. 2019. Pérdidas y desperdicio Alimentario (PDA) en Argentina. Alimentos Argentinos. Pag. 4. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=104>.
- Rodríguez Valderrama, L. M. 2017. Efecto hepatoprotector del extracto hidroalcohólico del *Petroselinum crispum* “perejil” sobre la concentración del malondialdehído en *Rattus rattus* var. *Albinus* tratado con paracetamol. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25595/rodriguez_vl.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Rotondo, R.; Ferratto, J. A.; Firpo, T. 2008. Alimentos y salud. Hortalizas mínimamente procesadas o de IV Gama. El valor de las frutas y hortalizas. <https://fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/26/3AM26.htm>. Fecha de consulta: 8/8/2020.
- Russo, M. 2018. Radicchio: proprietà, valori nutrizionali, calorie. Cure-naturali.it. <https://www.cure-naturali.it/enciclopedia-naturale/alimentazione/nutrizione/radicchio-proprietà-benefici.html>. Fecha de consulta: 2/8/2020.
- Sayago, S.; Bocco, M.; C. Díaz y G. Ávila. 2009 Evaluación de variables económicas y productivas para el sector hortícola en el Cinturón Verde de Córdoba en años pre y post devaluación de 2002. Revista Horticultura Argentina 28(67): 43-48.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria – SENASA, Dirección Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, Dirección de Calidad Agroalimentaria, Coordinación de Productos Ecológicos. 2019. Situación de la Producción Orgánica en la Argentina durante el año 2018. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_po_en_la_argentina_2018.pdf

- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria - SENASA. 2019. "Situación de la Producción Orgánica en la Argentina durante el año 2018. 2018. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_po_en_la_argentina_2018.pdf
- Szczesny, A. 2004. "Producción Hortícola Regional". Oficina de Información Técnica Mar del Plata, Grupo Operativo de Trabajo Sudeste, INTA. 6 pp.
- Villegas Nigra, M. 2014. Estrategia, innovación y nueva ruralidad en el valle de Viedma en la Provincia de Río Negro (República Argentina).
- Tesis de Maestría de la UNS. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/599/1/Tesis%20Mario%20Villegas%20PLIDER%202014.pdf>, búsqueda de 20 de noviembre de 2017. 51 pp. Fecha de consulta 9/8/2020.
- Zapata, M. E.; Roviroso, A. y Carmuega, E. 2016. La mesa argentina en las últimas dos décadas: cambios en el patrón de consumo de alimentos y nutrientes 1996-2013; 1a Ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil - CESNI, 2016. 204 p.; 30 x 21 cm. ISBN 978-950-99708-5-4.