

Cultivo de Papa

Contexto actual



Autoridades

Presidente

Cdor. Marcelo Japaz

Vicepresidente primero

Sr. Ramón González Feltrup

Vicepresidente segundo

Sr. Sergio Morbidelli

Tesorero

Lic. Aldo Pagano

Gerente general

Ing. Armando Camerucci

Coordinador Técnico

Ing. Agr. Alfredo Baroni

Jefe de Área de Gestión de Información Estratégica

Ing. Agr. Cecilia Fernández

Equipo de trabajo:

Ing. Agr. Victoria Farmache

Lic. Sergio Velocce

Lic. Jonathan Manjón

Farmache, Victoria Eva

Cultivo de la papa : contexto actual / Victoria Eva Farmache ; Manjon, J. ; Sergio Velocce.- 1a ed. - Mendoza : Fundación IDR, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-47538-3-0

1. Producción. 2. Cultivo Agrícola. 3. Hortaliza. I. Manjon, J. II. Velocce, Sergio.

III. Título.

CDD 338.10982

ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Contexto mundial y nacional.....	3
2.1. Principales países productores y exportadores del mundo	3
2.2. Superficie y tipos de producción en Argentina.	3
3. Superficie, principales zonas de producción y fechas de siembra en Mendoza.	4
3.1. Superficie cultivada con papa en (ha) y principales zonas de producción. Temporada 2018/2019.	4
3.2. Siembras en la provincia.	5
4. Destinos de la producción de papa.	5
4.1. Papa semilla.	5
4.2. Papa industria.....	7
5. Comercialización en la provincia.....	7
5.1. Ingreso de papa a los mercados mayoristas de Mendoza.	7
6. Costos operativos. Temporada 2019/2020.....	8
7. Descripción morfológica.....	9
8. Cultivo	10
8.1. Selección del lote y manejo del suelo.	10
8.2. Riego.....	10
8.3. Variedades.....	11
9. Bibliografía	12

1. Introducción

La papa es el tercer cultivo alimenticio luego del arroz y del trigo (FAOSTAT, 2014). El tubérculo de papa es una fuente importante de: carbohidratos (almidón), proteínas de alta calidad, vitamina C y minerales. La papa es un alimento tradicional de la dieta de los argentinos y se consumen cerca de 60 kg/cápita/año.

La papa cultivada en las principales regiones productoras de la Argentina pertenece a la especie *Solanum tuberosum* ssp. *tuberosum* (L). En las regiones andinas de Latinoamérica se cultivan *S. tuberosum* ssp. *andigena* (papas andinas o criollas), *Sphureja* (yema de huevo) y otras. Por otro lado existen más de 150 especies tuberíferas dentro del género *Solanum*. Los alrededores del lago Titicaca (Perú y Bolivia) concentran la mayor diversidad genética de papas cultivadas, por lo cual se considera a esta región como el centro de origen de domesticación de esta especie.

2. Contexto mundial y nacional.

2.1. Principales países productores y exportadores del mundo.

La superficie mundial de papa alcanza las 19,2 millones de hectáreas. Los principales países productores del mundo son China, Rusia e India. Los países de mayor nivel tecnológico son Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea. La producción mundial alcanza las 458 millones de toneladas (FAO 2018).

En Latinoamérica, nuestro país se destaca por sus altos rendimientos (35 t/ha en promedio), la calidad de la “semilla” y el porcentaje de la producción destinada al procesamiento industrial (alrededor de un 25%). Argentina ocupó la posición 29 en el ranking de producción mundial, con 2.340.103 toneladas según datos de la FAO para 2018.

Los principales países exportadores del mundo son Francia, Holanda y Alemania. Argentina ocupa el puesto 25, con 30.000 t con destino a Paraguay en su mayoría y a Uruguay, Chile y Brasil, lo que representa un ingreso de 5,3 millones de dólares al país.

2.2. Superficie y tipos de producción en Argentina.

En Argentina se produce papa en todo el territorio. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) los últimos registros muestran una superficie promedio de 71.600 ha de papas consumo, y las principales provincias productoras son: Córdoba, Buenos Aires, Tucumán y Mendoza.

La producción se clasifica según la llegada al mercado en:

- I. **Producción Temprana:** se planta en julio-agosto y se comercializa en octubre-noviembre en las provincias de Tucumán, Salta, Jujuy, Corrientes y Misiones.
- II. **Producción Semitemprana:** se planta en junio-julio y se comercializa en noviembre-diciembre en las provincias de Bs Aires, Córdoba, Mendoza, Santa Fe y Tucumán.
- III. **Producción Semitardía:** se planta en octubre-noviembre y se comercializa de enero a octubre en las provincias de Buenos Aires, Mendoza, Río Negro y Chubut.
- IV. **Producción Tardía:** se planta en febrero y se comercializa de julio a octubre en las provincias de Córdoba, Mendoza y Santa Fe.

3. Superficie, principales zonas de producción y fechas de siembra en Mendoza.

3.1. Superficie cultivada con papa en (ha) y principales zonas de producción. Temporada 2018/2019.

En Mendoza, la papa es la principal hortaliza de verano cultivada, con alrededor de 6.000 ha entre consumo, industria y semilla de diferentes categorías. Se observa que la últimas 20 temporadas registradas, la superficie osciló entre 4.000 ha y 8.000 ha, con un promedio de 5.700 ha, para la provincia. La última temporada registrada la papa alcanzó las 5.144 ha (2018/2019).

Es la segunda especie más cultivada después del ajo. Representa el 30 % de la superficie de hortalizas de verano y el 18 % de la superficie hortícola anual (estival e invernal).

Las zonas productivas más importantes de la provincia son el Valle de Uco, normalmente concentra más del 65 % de la superficie cultivada de la provincia (68 % para la temporada 2018/2019), específicamente en los departamentos de Tupungato y San Carlos, de papa consumo y papa industria. Y la Zona Sur con el 21 % de la superficie, concretamente en el departamento de Malargüe por su aptitud para la producción de semillas.

En el cuadro que sigue se observa la superficie total de papa de la provincia. Temporada invierno 2018 y verano 2019.

Zona	Papa
Norte	243,85
Cinturón Verde	294,50
Este	51,50
Valle de Uco	3.540,26
Sur	1.013,54
Total Provincial	5.143,65

Fig.1: Superficie de papa en (ha) por departamento. Temporada 2018/2019.

3.2. Siembras en la provincia.

En el departamento de Tupungato se realizan normalmente tres siembras de papa según la zona. En la zona baja existen dos siembras: una primera siembra o siembra temprana, menos importante, que se realiza a principio de septiembre y se cosecha en febrero –marzo y una segunda siembra que se realiza entre los meses de enero y febrero.

En la zona alta de La Carrera se realiza una única siembra que escapa de las heladas a partir de mediados de octubre.

En la zona Centro (Maipú, Guaymallén y Luján de Cuyo) normalmente la papa se siembra en setiembre, pero pueden hacerse siembras tempranas en julio-agosto. Cabe destacar que a pesar de que la papa es un cultivo de verano, con la operatoria de los relevamientos de invierno se captan algunas de estas siembras tempranas.

4. Destinos de la producción de papa.

El destino principal de la papa, es la papa para consumo. Al rededor del 65 % se utiliza con este fin. En segundo lugar, se destina la producción a semilla (20 % aprox.), y por último, prácticamente con la misma importancia, aparece la producción de papa para industria. Esta producción, las últimas temporadas viene con un marcado crecimiento.

4.1. Papa semilla.

Desde 1.985 la Argentina se autoabastece de tubérculos de papa semilla, superando la dependencia de importaciones. Esto se debe en gran parte a la puesta en funcionamiento de un sistema de Áreas Diferenciadas, creadas con el objeto de proteger en el tiempo áreas agroecológicas aptas para la producción de papa semilla.

A fines de la década de los 70 se iniciaron investigaciones y estudios epidemiológicos en Malargüe que culminaron con la declaración de Área Diferenciada para la Producción de Papa Semilla debido a ventajas comparativas desde el punto de vista fitosanitario tales como: aislamiento geográfico, vías de acceso controlables, condiciones ambientales, escasa actividad agrícola, legislación, presencia Institucional y conciencia Fitosanitaria. Esto significó para Malargüe un paso trascendental, ya que permitió adoptar las medidas necesarias para preservar

las condiciones fitosanitarias del departamento y proyectar en el tiempo esas características. La obligatoriedad de realizar los cultivos con material de alta sanidad y originados dentro del Departamento, ha impedido el ingreso de plagas y enfermedades que constituyen serias limitantes para la producción de papa semilla en otras áreas del país y del mundo.

La declaración de Malargüe como Área Diferenciada para la Producción de Papa Semilla motivó la creación del Comité Técnico Asesor Provincial de Papa Semilla y la puesta en marcha de un eficiente sistema de fiscalización de la producción. Actualmente, la tarea de fiscalización la lleva a cabo el Gobierno Provincial a través del Instituto de Sanidad y Calidad Agropecuaria Mendoza (ISCAMEN) y éste, por medio de un convenio con el Instituto Nacional de Semillas (INASE). El Comité Técnico Asesor Provincial de Papa Semilla colabora con estos organismos en los aspectos técnicos y legislativos.

Uspallata fue una zona protegida, pero perdió ese estatus por la ausencia de controles que aseguraran el ingreso de material libre de virus. Como zona sigue siendo apta para la siembra papa “semilla”, pero al dejar de estar protegida, no puede cumplir con los requisitos necesarios.

El uso de “semilla” de alta calidad (turgente, con menos del 15 % de virosis, sin bacterias, sin nemátodos, sin defectos internos y externos debidos a enfermedades fúngicas como Tizón Tardío, Fusariosis y Sarna Negra) asegura la obtención de altos rendimientos. La posibilidad que tiene el comprador de “semilla” de analizar la misma en un laboratorio especializado hace disminuir los riesgos que conlleva la adquisición de “semillas” de baja calidad sanitaria. La “semilla” fiscalizada por el INASE reúne las características de calidad que se describen más arriba, sin embargo existen “semillas” no fiscalizadas de buena calidad, provenientes de la zona semillera.

El departamento cuenta con más de 20 productores de papa semilla, unos pocos que tienen de 50 ha a 200 hectáreas y la mayoría, que oscilan entre las 5 ha y 20 hectáreas. El número es relativamente estable porque el cultivo es oneroso y no permite salir y volver a entrar con facilidad. Ya que es necesario registrarse en el INASE (Instituto Nacional de Semillas) y pagar un canon anual, por la fiscalización. También se debe pagar un monto por hectárea y por bolsa de papas producidas.

Las semillas producidas en Malargüe son compradas por clientes en todo el país, particularmente de Buenos Aires (Tres Arroyos, Balcarce, Necochea, Tandil), Córdoba, Santa Fe, Chubut y Río Negro. También, por productores mendocinos, de Tupungato, Corralitos y Rodeo del Medio. Lo habitual es que no planten directamente esas semillas, sino que las multipliquen por un año, para duplicar la cantidad de futuras plantas.

4.2. Papa industria.

La provincia de Mendoza ocupa un lugar preferencial en la industria del deshidratado, dada la presencia de establecimientos con importante capacidad de procesamiento de hortalizas para la elaboración de productos de consumo masivo (caldos, purés) con relevancia en el ámbito nacional. Más del 90 % de las industrias deshidratadoras residen en Mendoza y recepcionan hortalizas desde otras provincias (Córdoba, San Juan) para la elaboración de productos finales.

La industria se abastece con producción propia y contratos con productores previos a la plantación, con cantidades, calidades y precios preestablecidos. El principio general es el de pagar el precio pactado por papa en las mejores condiciones para ser procesada, es decir que no se paga por bolsas, tierra, defectos, enfermedades o papas muy pequeñas (menores de 50 mm en la industria de papas fritas en bastones). Además se bonifica o castiga por el contenido de materia seca y la calidad de fritura, según el procesamiento que haga la industria (puré, papas pre fritas congeladas en bastones o papas en hojuelas). La calidad de la papa se define en forma característica para cada uso y tiene que ver con la forma de los tubérculos, el tamaño, la ausencia de enfermedades y defectos, el sabor y la textura. La atracción visual, las preferencias culinarias de los consumidores y la capacidad para satisfacer las preferencias del mercado son factores definitorios en la calidad total. Los contenidos de materia seca y de azúcares reductores tienen especial importancia para los productos fritos. Para los productos deshidratados, como el puré en escamas y el almidón, la materia seca es el factor más importante. Las industrias procesadoras aceptan lotes de papa con materia seca superior al 18 por ciento.

Actualmente se registran más de 900 ha de papa para industria, específicamente en el departamento de San Carlos, donde se ubica la empresa San Fili S.A., aliada estratégica de Simplot. La empresa de grandes dimensiones y un depósito frigorífico con temperatura controlada de construcción antisísmica, con una capacidad de almacenamiento de 11.000 toneladas de materia prima.

5. Comercialización en la provincia.

5.1. Ingreso de papa a los mercados mayoristas de Mendoza.

Los mercados son abastecidos en forma relativamente estable a lo largo del año, tanto con producción local como así desde otras provincias del país.

La producción local domina el mercado, con una presencia casi exclusiva desde diciembre/enero hasta los meses de marzo/abril, luego su oferta coexiste con papa de otras procedencias, pero continúa constante hasta el mes de julio, disminuyendo su oferta durante los meses de agosto y septiembre.

En los meses de abril y mayo se observa el ingreso de papa desde la provincia de Buenos Aires y durante el mes de mayo también comienzan los primeros ingresos de este producto desde Córdoba, manteniendo su oferta constante hasta el mes de Noviembre y disminuyendo en el

mes de diciembre. El ingreso de papa temprana “nueva”, de Tucumán, se produce durante los meses de octubre y noviembre.

Casi el 95 % de los ingresos corresponde a la variedad Spunta.

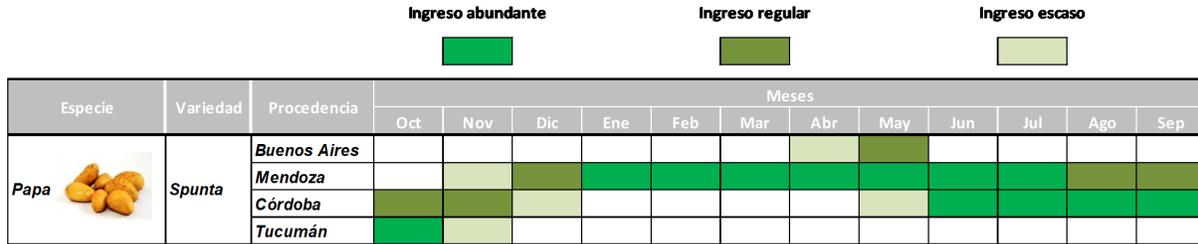


Fig.2: Ingreso de papa a los mercados mayoristas de Mendoza

6. Costos operativos. Temporada 2019/2020.

El presente costo operativo corresponde a una hectárea de papa con las siguientes características: variedad Spunta, densidad de plantación 8.000 plantas/ ha y un rendimiento de 25.000 kg/hectárea.

La composición del costo relativo por rubro se detalla en el siguiente gráfico, cabe aclarar que el ítem “Cosecha y acondicionamiento” se refiere solamente al costo que implica en mano de obra la cosecha. Este gráfico permite conocer el costo total que implica la mano de obra (“Mano de obra” 16 % + “Cosecha y acondicionamiento” 18%) y además el costo total de la cosecha, producto de la suma de: (“Cosecha y acondicionamiento”18 % + “Insumos de cosecha”10 %)

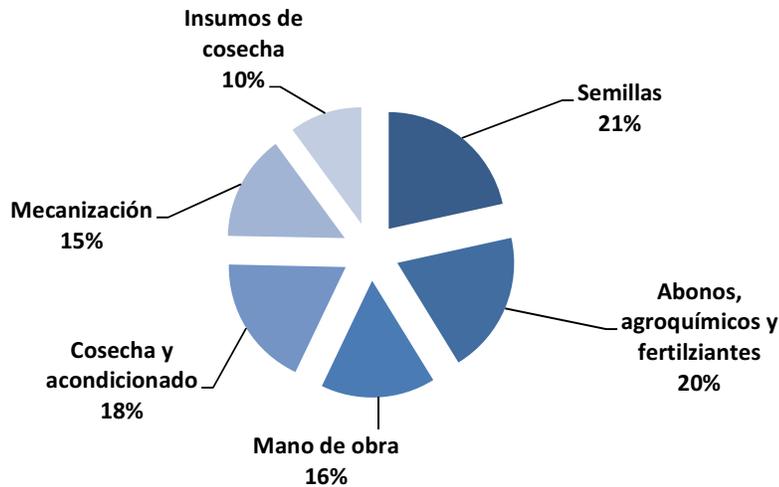


Fig.3: Costos por rubro, 2019/2020

Se observa en el análisis que la mano de obra es el rubro con mayor incidencia en las erogaciones a lo largo de la temporada 34 %. Este rubro se compone por la cantidad de jornales necesarios para la gestión del cultivo, cuya valuación se toma de los convenios y escalas salariales correspondientes, sumado a las cargas sociales acordes a la actividad. También se observa que el rubro con mayor incremento fue el de abono, agroquímicos y fertilizantes.

7. Descripción morfológica.

La planta de papa es de naturaleza herbácea con un sistema aéreo (hojas compuestas, inflorescencia, tallos y frutos) y un sistema subterráneo (raíces, estolones y tubérculos). Los tubérculos de papa son tallos modificados.

El extremo basal del tubérculo está unido al estolón que lo conecta con el resto de la planta durante el crecimiento. El extremo opuesto se denomina distal o apical y es el que concentra la mayor cantidad de "ojos". Estos se distribuyen en forma espiralada en el tubérculos y están ubicados en las axilas de hojas escamosas llamadas "cejas". Cada "ojo" contiene tres yemas y se corresponde al nudo del tallo.

En un corte transversal del tubérculo se observan de afuera hacia adentro: piel o peridermo, corteza (tejido de almacenamiento), haz vascular, parénquima de reserva y médula. En la superficie del tubérculo se encuentran distribuidas pequeñas aberturas llamadas lenticelas que permiten el intercambio gaseoso entre el tubérculo y el ambiente. Cuando las yemas comienzan a crecer se denominan "brotes", cuyo color, forma y pilosidad permiten diferenciar las variedades.

Los brotes dan origen posteriormente a las hojas, raíces y tallos. Las hojas son compuestas con diverso grado de segmentación. El sistema radicular de la papa concentra el grueso de las raíces en los primeros 40 cm de profundidad, por ello el cultivo es sensible a sequía y requiere

concentración elevada de nutrientes en la parte superior del suelo. Los tallos sobre el suelo son improductivos, mientras que los tallos bajo el suelo, sean principales o laterales, producen estolones y tubérculos.

8. Cultivo

8.1. Selección del lote y manejo del suelo.

Los lotes o “chacras” ideales para papa se caracterizan por tener pendientes moderadas, suelos profundos, sin tosca, bien drenados, con buena capacidad de retención de agua y bajas concentraciones de sales solubles y sodio. Las **texturas de los suelos** utilizados en el cultivo de papa van desde arenosas a franco arcillosas. Las papas producidas en suelos arenosos (ejemplo, provincias de Córdoba y Mendoza) en general, tienen una piel muy lisa, preferida por el consumidor y denominada “papa blanca”. Las papas producidas en suelos arcillosos poseen más deformaciones. Los suelos con alta contenido de materia orgánica, como los del SE de la provincia de Buenos Aires producen papas con piel más oscura con tierra adherida, denominada comercialmente “papa negra”.

Los **labores de preparación del suelo** dependen principalmente del tipo y estructura del mismo, los riesgos de erosión y los requerimientos de manejo de los residuos del cultivo predecesor. El sistema de laboreo elegido debe permitir incorporar efectivamente y a tiempo los rastrojos, disminuir el tamaño de los terrones (granulometría intermedia), mejorar la infiltración de agua evitando la erosión y controlar malezas y papas “guachas” si las hubiera. Los **labores tradicionales** incluyen una arada temprana en otoño, dejando un terreno rugoso que luego es refinado con rastras de discos, de dientes y rolos.

En cuanto a la mecanización, el uso de maquinaria está muy desarrollado y generalizado. Es común el uso de plantadoras y cosechadoras, dependiendo de la superficie y las características del suelo. En la zona alta de “La Carrera”, la cosecha debe ser semimecánica por la presencia de piedra muy superficial, es decir con arrancadoras de disco (“**sacadora**”) y recolección manual con **cuadrillas** de operarios.

8.2. Riego.

La papa presenta poco desarrollo radicular, por lo cual se requiere un cuidadoso manejo del agua que evite tanto déficit como excesos. A esto se suma la tendencia a cerrar los estomas y disminuir el crecimiento en respuesta a leves deficiencias de agua. Por otra parte, los excesos de agua provocan una pobre aireación del suelo, problemas de enfermedades principalmente pudriciones blandas por bacteriosis, lenticelosis, lavado de nitrógeno y contaminación de los acuíferos.

Los sistemas de riego utilizados en Argentina son: por aspersión, por surco y por goteo. Los sistemas de aspersión incluyen: cañerías de traslado manual o mecánico (“side roll”), cañón viajero, rollo con ala regadora, pivote central, y avance frontal. El riego por surco se utiliza en mayor medida en Mendoza y en Córdoba. Este sistema posee la menor eficiencia de aprovechamiento de agua pero puede ser mejorado con el uso de caudales discontinuos y

sifones. Las necesidades de agua se deben corregir por la eficiencia de aplicación del sistema elegido.

8.3. Variedades.

La variedad de papa más utilizada en Argentina es **Spunta**, de origen holandés. Sus tubérculos son alargados, de carne amarilla clara, piel lisa y pueden alcanzar gran tamaño. Posee muy alto rendimiento y se adapta a regiones con doble cosecha. La materia seca de sus tubérculos es baja y es muy susceptible a enfermedades. Domina el mercado de papa para consumo.

La variedad para industria **Innovator**, también holandesa, es la más cultivada por los productores que abastecen la industria de papas fritas en bastones. Otras variedades extranjeras para esta finalidad son Asterix, Daisy, Umatilla, Markies, Santana, Russet Burbank (la variedad más antigua y más importante de EE.UU.) y Shepody. La industria introduce y evalúa variedades en forma permanente.

Entre las variedades nacionales se destaca **Frital INTA** que es la variedad más utilizada para la producción de “papines”, **Pampeana INTA** es la variedad más adecuada para la elaboración de puré deshidratado por su alto contenido de materia seca; **Calén INTA**, es similar a Spunta, pero con mejor comportamiento sanitario y calidad culinaria, se planta tanto en el SE como en zonas de doble cosecha.

9. Bibliografía

Huarte, M. y Capezio S. Docentes Investigadores. Asignatura Cultivo de Papa. Unidad Integrada Balcarce INTA-FCA UNMdP A, [INTA Cultivo de papa Huarte Capezio.pdf](#)

FAOSTAT, 2018;2017;2016;2015;2014;2013;2012;2011;2010;2009;2008.

IDR, 2018/2019, “ESTIMACIÓN DE LA SUPERFICIE CULTIVADA CON HORTALIZAS”

Conte, S., (2020, agosto). Papa semilla: Malargüe y El Sosneado se afianzan como una de las principales zonas semilleras del país. Diario Los andes.