IERAL

Fundación Mediterránea

Documento de Trabajo

Año 22 - Edición Nº 158 – 14 de Noviembre de 2016

La producción de papa en Córdoba

Aspectos básicos y potencial productivo

Juan Manuel Garzón
Mercedes Young

IERAL / Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba

Edición y compaginación
Karina Lignola y Fernando Bartolacci

IERAL Córdoba
(0351) 473-6326
ieralcordoba@ieral.org

IERAL Buenos Aires
(011) 4393-0375
info@ieral.org

Fundación Mediterránea
(0351) 463-0000
info@fundmediterranea.org.ar

Contenido

Resumen 3

Introducción 5

1. Aspectos básicos de la producción de papa 6

2. Producción y comercio mundial de papa y derivados 10

3. La cadena de la papa en Argentina 18

3.1. Producción, actores y productividad 18

3.2. El Negocio. Canales de Comercialización, Rentabilidad y Demanda 26

3.3. Argentina en el mundo. Comercio Internacional 33

3.4. Normativa vigente y Marco Institucional 37

4. La papa en Córdoba 39

4.1. Producción, actores y rindes 39

4.2. Comercialización y exportaciones 47

4.3. Marco Legal e Institucional 49

5. Análisis FODA de la cadena de la papa en Córdoba 51

5.1. Oportunidades 51

5.2. Amenazas 51

5.3. Fortalezas 51

5.4. Debilidades 52

6. Apreciaciones finales 54

7. Bibliografía 56

8. Entrevistas realizadas 59

Esta publicación es propiedad del Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de Fundación Mediterránea. Dirección Marcelo L. Capello. Dirección Nacional del Derecho de Autor Ley Nº 11723 - Nº 2328, Registro de Propiedad Intelectual Nº 5276954. ISSN Nº 1850-9800 (correo electrónico). Se autoriza la reproducción total o parcial citando la fuente. Sede Buenos Aires y domicilio legal: Viamonte 610, 2º piso (C1053ABN) Buenos Aires, Argentina. Tel.: (54-11) 4393-0375. Sede Córdoba: Campillo 394 (X5000GTH) Córdoba, Argentina. Tel.: (54-351) 472-6525/6523. E-mail: info@ieral.orgieralcordoba@ieral.org.

Resumen

La producción de papa es una actividad intensiva que requiere de alta inversión por hectárea y que tiene un impacto significativo en las economías regionales donde se produce.

Córdoba es la segunda productora de papa en Argentina. No hay estadísticas actualizadas pero se estima que la producción podría estar levemente por encima de las 600 mil toneladas año. Valuando esta producción en origen, a precios de mercado promedios para 2016 ($2,8 kilo), la actividad estaría generando ingresos brutos por US$ 120 millones aproximadamente al primer eslabón de la cadena.

La papa que se produce localmente tiene como destino básicamente el mercado interno de papa en fresco; el destino industrial y la exportación son segmentos del mercado poco relevantes en el caso cordobés.

No hay destino industrial debido a que la provincia no cuenta con industrias de procesamiento de papa, como sí las tiene Buenos Aires. No se han instalado plantas debido a que las variedades locales no son las más convenientes para la elaboración de sub-productos (no tienen la suficiente cantidad de materia seca, almidón).

Este trabajo analiza estos temas mencionados y otros, realizando una radiografía de la situación actual de la producción de papa en Córdoba, una descripción de la cadena de valor, destacando fortalezas y oportunidades de mejora para potenciar al sector.

Desde el punto de vista metodológico, lo que se ha hecho es recopilar, generar y analizar información a partir de relevamientos bibliográficos, acceso a bases de datos y entrevistas en profundidad con productores y técnicos especialistas. El tratamiento del tema se plantea desde lo general a lo particular, para que el texto sea comprensible incluso para aquellas personas que conocen poco del cultivo.

Se parte de una descripción del proceso productivo de la papa, se pasa luego a analizar las variables fundamentales del mercado, tanto a nivel internacional como nacional, hasta llegar a la situación provincial. Se incluye un análisis tipo FODA de la producción de papa en Córdoba.

En un contexto de rápido aumento del consumo de alimentos procesados y frente al potencial de una actividad que puede ampliar su producción (vía mayor superficie y/o rendimientos por hectárea), se presentan tres ejes que deberían ser trabajados por la cadena de la papa de Córdoba:

- El primer eje consiste en lograr la mayor valorización posible de la papa que actualmente se produce en la provincia; ello requiere procesos productivos y modelos de negocios que apunten a la calidad, también acciones tendientes a preservar / fortalecer la buena

percepción que tiene la papa blanca cordobesa en el mercado nacional, a través del cumplimiento de normas de tipificación, del desarrollo de un sello de calidad y/o la certificación de la denominación de origen.

- El segundo eje es incrementar las exportaciones de papa en fresco. Aquí pasa a ser central el comercio con países limítrofes y por lo tanto la normalización de la relación comercial con Chile, actualmente afectada por cuestiones fitosanitarias; también trabajar en todos aquellos aspectos de calidad que sean valorados por los mercados externos objetivo.
- El tercer eje es generar mejores condiciones para que aparezca una demanda industrial (la radicación de plantas en la provincia); se trata de un trabajo de mediano y largo plazos, donde se requiere básicamente de un apoyo fuerte por parte del Estado y las instituciones tecnológicas (INTA) para el desarrollo de variedades locales de papa que cumplan con las exigencias que plantean las industrias.

En todos los casos, para lograr evolucionar en el negocio de la papa y aprovechar el crecimiento del mercado es imprescindible la predisposición y apertura de los productores a nuevas propuestas, la cooperación entre ellos y la profesionalización permanente de sus empresas.

Introducción

La papa es uno de los alimentos más consumidos en el mundo. Como los costos de trasladar la producción son altos, el comercio internacional de papa "en fresco" es relativamente reducido y la mayoría de los países se auto-abastecen.

Argentina produce papa y subproductos de la papa; estos últimos sí son de naturaleza "transable" y su comercio ha aumentado significativamente en los últimos años a nivel mundial y también en la Región.

Este trabajo se propone describir la situación de la cadena de la papa en el país para focalizar luego en Córdoba. El objetivo final es analizar los puntos altos y bajos que muestra la actividad en la provincia, discutir las chances de mejorar la producción, tanto en volumen como en valor, y lo más importante, de lograr el máximo impacto económico en productores y demás actores vinculados a la cadena.

El tratamiento del tema se plantea desde lo general a lo particular, para que el texto sea comprensible incluso para aquellas personas que conocen poco del cultivo.

El documento se estructura en seis secciones principales, además de esta breve introducción. En la primera sección se realiza una breve descripción de la papa, de su proceso productivo y de la cadena de producción y comercialización. En el segundo apartado se presenta un análisis de tipo cuantitativo respecto a la evolución que muestra en los últimos años la producción y el comercio internacional de papa y subproductos. En la tercera sección se desarrollan aspectos vinculados a la producción, comercialización y normativa específica de Argentina. En la cuarta sección se estudia la situación particular de Córdoba, sobre la base de información secundaria y entrevistas a productores y técnicos locales. En el quinto capítulo se realiza un análisis FODA de la actividad en la provincia. Y en la última sección se resumen las principales conclusiones del trabajo. Finalmente, se presentan la bibliografía reseñada y un listado con los referentes que fueron consultados a propósito de este estudio.[1]

[1] Como es usual pero necesario de aclarar, todas las apreciaciones que incluye el trabajo corren por cuenta y responsabilidad exclusiva de los autores.

1. Aspectos básicos de la producción de papa

La papa es un tubérculo de origen sudamericano de la región andina, concretamente de Perú y los alrededores del Lago Titicaca. Según Huarte, M., Capezio, S. (2013) "se registran evidencias arqueológicas de su uso desde hace más de 10 mil años". Los Incas son quienes aprenden y difunden la manera de conservarla a lo largo y ancho de su imperio y quienes enseñan este cultivo a los españoles, que alrededor de 1565 lo introducen a su país y luego lo difunden a Europa y al resto del planeta.

Actualmente se registran más de 5.000 variedades que se distinguen por el color de la piel, el color de la pulpa, y otros atributos, pero muy pocas han sido "domesticadas" o son cultivadas; la mayoría se reproducen de manera silvestre. Además se han desarrollado artificialmente otras tantas variedades de papa con el fin de adaptarlas a determinadas regiones agroclimáticas o a las necesidades de la industria para la obtención de derivados.

Nutricionalmente la papa posee un porcentaje de materia seca y otro de agua. En términos generales la proporción es 20% y 80% respectivamente, pero esto depende de la variedad y de la condiciones agroclimáticas. La materia seca está compuesta principalmente por almidón, es decir, carbohidratos.

Es un cultivo intensivo y tal como se describe en el Análisis Tecnológico Prospectivo Sectorial del MINCyT, tanto el cultivo de papa como la actividad hortícola "(…) se caracteriza por su alto grado de intensidad en cuanto a la utilización de factores de producción: tierra, trabajo, capital y tecnología. Si se compara con el sector agropecuario en su totalidad, esta producción demanda más mano de obra, más insumos y más inversión en maquinaria y equipos por unidad de superficie" (MINCyT, 2012).

La papa se adapta mejor a los climas templados. La cantidad de días de siembra dependen del clima, de las temperaturas y de la cantidad de horas de luz. Necesita agua a lo largo de todo el ciclo de producción, con momentos de diferente demanda, es un cultivo muy susceptible al stress hídrico, siendo riesgosos tanto los déficits como los excesos de agua. Por esto casi todas las explotaciones cuentan con algún sistema de riego.

Se puede cultivar en distintos tipos de tierra, en general si se produce en tierras más arenosas al momento de la cosecha casi no tiene tierra adherida y se la conoce como papa blanca, pero si se produce en tierras arcillosas o con gran contenido de humus se la conoce como papa negra; pudiendo tratarse en ambos casos de la misma variedad.

Antes de comenzar la siembra es necesario planificar algunas cuestiones clave para tener buen rendimiento en la cosecha. La primera es la selección del lote ya que es recomendable no hacer papa en el mismo lote por cuatro años para evitar la acumulación

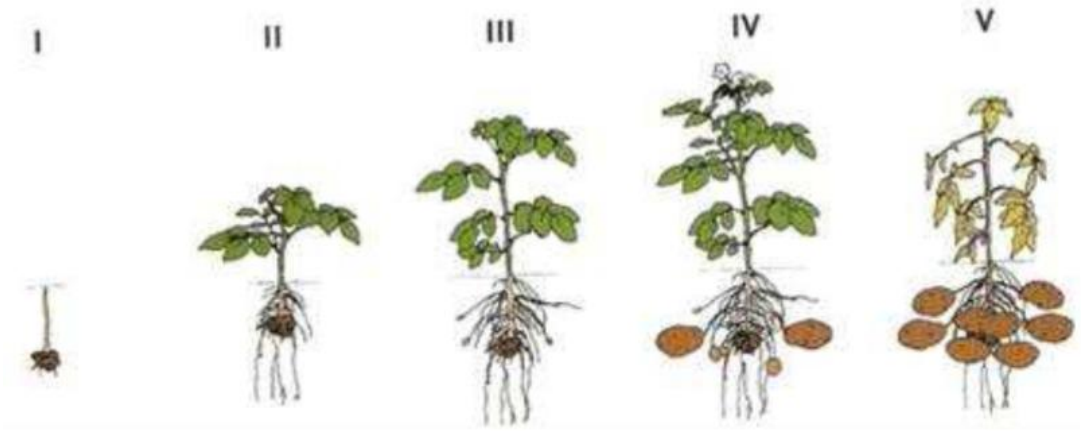
de patógenos y la degradación y erosión del suelo. Además es importante analizar el tipo de malezas que posee. La segunda es la disponibilidad de agua, que sea de calidad y que haya en cantidad. Y la tercera es la elección de la variedad y la calidad de la papa semilla, que dependerá de cuál es el mercado objetivo y cuáles las condiciones climáticas y agroecológicas; "un buen material de partida son las variedades desarrolladas para un objetivo específico y semillas certificadas" (Van Loon, Hammink, 2014).

Luego se debe proceder a la preparación del suelo o de la cama de plantación. Esto implica remover la tierra para lograr una granulometría intermedia, buena ventilación y asegurar la infiltración de agua pero con adecuado drenaje. En este momento también se sacan las raíces de las malezas.

"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" (Huarte y Capezio, 2013). El cultivo se inicia con la plantación de la papa semilla que es una papa pequeña de alta calidad sanitaria y que puede estar certificada por el INASE;[2] hay zonas que únicamente producen papa semilla. También se utilizan semillones o papas chicas que se produjeron en una cosecha anterior que había utilizado papa semilla y que son almacenadas bajo condiciones específicas para evitar el brote hasta que sean plantadas nuevamente. La siembra se hace a 10 – 18 cm de la superficie, pero depende de la variedad y del tipo de suelo. La semilla en una primera etapa comienza a brotar, luego crecen tallo, hojas, raíces y estolones (tallos rastreros adheridos al tallo principal y que en el caso de la papa son subterráneos). Una vez que está formada la planta comienza el período de tuberización, donde se van formando los pequeños tubérculos en la terminación de los estolones. Luego comienza el proceso de llenado de tubérculos que es cuando comienzan a crecer. La maduración se alcanza cuando las hojas se marchitan y amarillentan y los tubérculos se desprenden fácilmente de los estolones. Ese es el momento en el que la planta está lista para ser cosechada. Durante todo el proceso se van aplicando funguicidas, insecticidas y fertilizantes.

[2] En un apartado siguiente se hace una referencia a la producción de semilla de papa fiscalizada por INASE en Argentina.

Ciclo de la planta de papa



Fuente: Huarte,M.,Capezio,S.B. (2013).

Antes de la cosecha se elimina el follaje de la planta para facilitar el proceso. Las cosechadoras semi-mecánicas levantan la planta, y por vibración o aire le quitan la tierra y la colocan sobre la superficie para luego ser embolsada o acumulada en pilas o montones a través de recolección manual. La cosecha también puede ser mecánica en cuyo caso se carga la papa a granel para después enviarla a industria o a empaques que hacen cepillado, selección y embolsado. La cosechadora integral por su parte hace una preselección en campo. Sea cual fuere la tecnología de cosecha, en esta instancia es importante evitar los golpes y las lastimaduras sobre el tubérculo para preservar su calidad.

Cuando se habla de calidad en papa, suponiendo que la calidad interna es adecuada y no ha sufrido ninguna enfermedad, ni daño de insectos, ni mala conservación, ésta se determina por su estética, es decir, por su tamaño y forma, color de la piel, aspecto y presencia o no de defectos o daños en la piel. Además cada variedad tiene su propia calidad que está dada por la palatabilidad y las condiciones para los distintos subproductos de industria (se mide cantidad de almidón, coloración de fritura, redondez, etc.).

Luego de la cosecha es recomendable hacer un proceso de curado para favorecer la cicatrización de posibles daños de la cosecha o el engrosamiento de la piel si la cosecha se hubiera hecho antes de alcanzar la madurez. De esta manera mejorarán los resultados del almacenamiento. En la actualidad la mejor manera de almacenar es en cámaras frigoríficas. Sin embargo todavía es muy frecuente el almacenamiento tradicional que es en pilones o montones cubiertos por chalas en el campo o bajo tierra, postergando la cosecha. En ambos casos hay pérdidas de rendimiento por pérdidas de peso y calidad.

"La producción de papa requiere en la actualidad un gran profesionalismo del productor, los insumos juegan un papel importante en el total de la inversión y deben ser manejados

con criterio para maximizar los resultados. La obtención de buenos rendimientos será una sumatoria de toma de decisiones correctas, como la elección del campo, el uso del agua de riego, la calidad y edad fisiológica de la semilla utilizada, la correcta y equilibrada fertilización, un adecuado manejo de malezas, plagas y enfermedades, la calidad de la cosecha y la presentación de la mercadería comercializada; en definitiva, una sumatoria importante para poder ganar, en un sistema donde los altos costos de producción y riesgo alto para la inversión obligan a una mayor dedicación y estudio cuidadosa del proceso productivo" (Remondino et al, 2011).

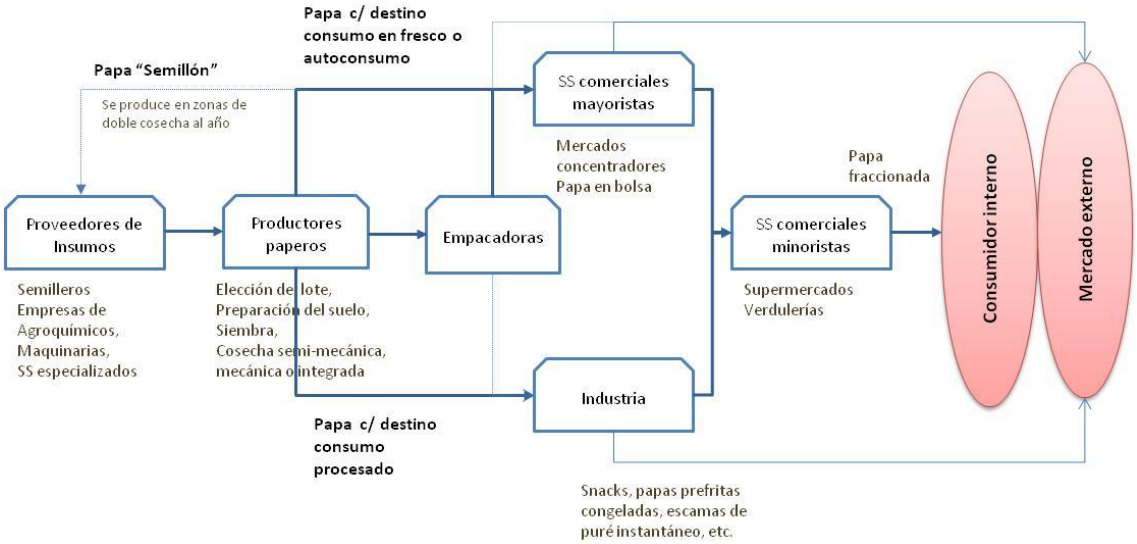
En términos generales la producción de papa tiene distintos destinos; el mercado se divide entre el consumo en fresco (menos del 50% a nivel mundial según FAO 2008), papa semilla y la industria; este último segmento del mercado es el que más crece, debido al aumento de la demanda de subproductos de papa. Los derivados de la papa se pueden agrupar en cinco grandes categorías:

- Harinas y féculas;
- Productos procesados de tipo deshidratados en forma de escamas, gránulos o copos (puré de papas instantáneo);
- Productos procesados congelados (papas prefritas con distintas formas como bastón, noisette y variantes para niños, entre otras);
- Productos frescos procesados (papa cortada, troceada, en envases listos para consumidor final);[3]
- Snacks (hojuelas o papas chips).

"El almidón de la papa también es ampliamente utilizado por las industrias farmacéutica, textil, de la madera y del papel, como adhesivo, aglutinante, texturizador y relleno, y por las compañías que perforan pozos petroleros, para lavar los pozos. El almidón de papa es un sustituto 100% biodegradable del polietileno y se utiliza, por ejemplo, para hacer platos y cubiertos desechables. La cáscara de la papa y otros desechos "sin valor" de la industria de la papa tienen un abundante contenido de almidón, que se puede licuar para obtener etanol apto para la producción de combustibles. Un estudio realizado en New Brunswick, provincia de Canadá productora de papa, calculó que 44 mil toneladas de desechos industriales de la papa podrían producir de 4 a 5 millones de litros de etanol" (FAO, 2008). Para la producción de cada derivado se utiliza una variedad de papa específica y hay más de una variedad adecuada para cada uno, es decir, que no todas las variedades son aptas para producir todos los subproductos.

[3] Este grupo de productos suele ser referido como productos IV gama.

Cadena de agro-negocios de la papa



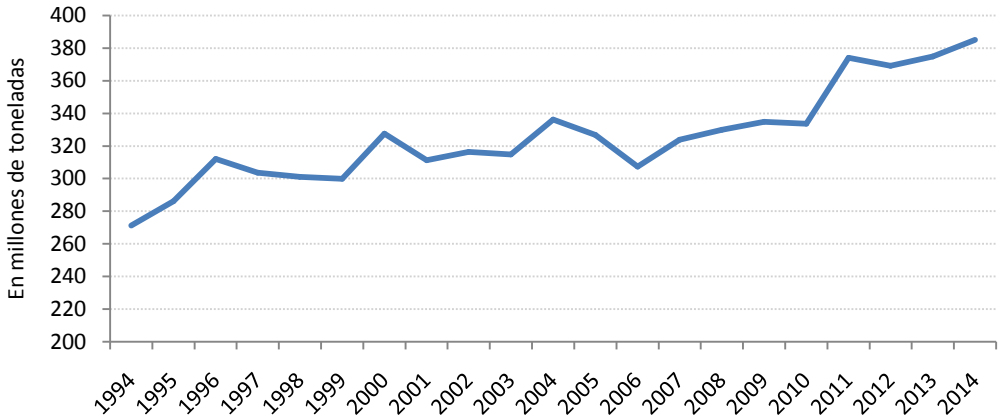
Fuente: elaboración propia.

La manera tradicional de vender la producción embolsada a campo es a través de comisionistas en los mercados concentradores o venta a tranquera, es decir, en la puerta del campo puesta sobre camión (*ex work*). La cosecha almacenada se puede vender para industria y embalar manualmente o hacer una clasificación y luego empaque automático. En este último caso, donde se agrega más valor, la venta encuentra otros canales además de los tradicionales, como el supermercado o la exportación en fresco. La industria por su parte vende los subproductos tanto al mercado interno como al externo.

2. Producción y comercio mundial de papa y derivados

La producción mundial de papa se ubicó en 385 millones de toneladas en 2014. Según estadísticas de FAO es el cuarto alimento más consumido del mundo después del arroz, el trigo y el maíz. La producción mundial ha crecido un 42% en el período 1994-2014, unos 15 puntos porcentuales por encima de la tasa de crecimiento poblacional (27%), con una evolución que no ha sido lineal.

Evolución de la producción mundial de papa en el período 1994-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas de FAO.

La producción ha crecido a nivel global pero no todos los países han aumentado su producción. Se contabilizan más de 100 países que realizan la actividad. En general, los países de la Unión Europea y América del Norte, líderes de este negocio, han mantenido su producción estable en los últimos diez años e incluso hay algunos países que la han ido disminuyendo. El mercado ha crecido entonces por el aumento de la producción de los países en vías de desarrollo.

Principales productores de papa del mundo

Millones de toneladas

País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
China	70,9	54,1	64,8	70,8	73,3	81,6	88,4	92,8	96,0	96,1
India	28,8	29,2	28,6	34,7	34,4	36,6	42,3	41,5	45,3	46,4
Rusia	37,3	38,6	36,8	28,8	31,1	21,1	32,7	29,5	30,2	31,5
Ucrania	19,5	19,5	19,1	19,5	19,7	18,7	24,2	23,3	22,3	23,7
Estados Unidos	19,2	20,0	20,2	18,8	19,6	18,3	19,5	21,0	19,7	20,1
Alemania	11,6	10,0	11,6	11,4	11,6	10,2	11,8	10,7	9,7	11,6
Bangladesh	4,9	5,4	5,2	6,6	5,3	7,9	8,3	8,2	8,6	9,4
Francia	6,6	6,4	7,2	6,9	7,3	6,6	7,4	6,3	7,0	8,1
Polonia	10,4	9,0	11,8	10,5	9,7	8,8	8,2	9,1	7,3	7,7
Países Bajos	6,8	6,2	6,9	6,9	7,2	6,8	7,3	6,8	6,6	7,1
Resto	110,8	109,1	111,8	114,9	115,6	116,9	123,8	120,0	122,2	123,4
Total	326,7	307,4	323,9	329,9	334,7	333,6	374,1	369,1	374,8	385,1

Fuente: elaboración propia en base a FAO.

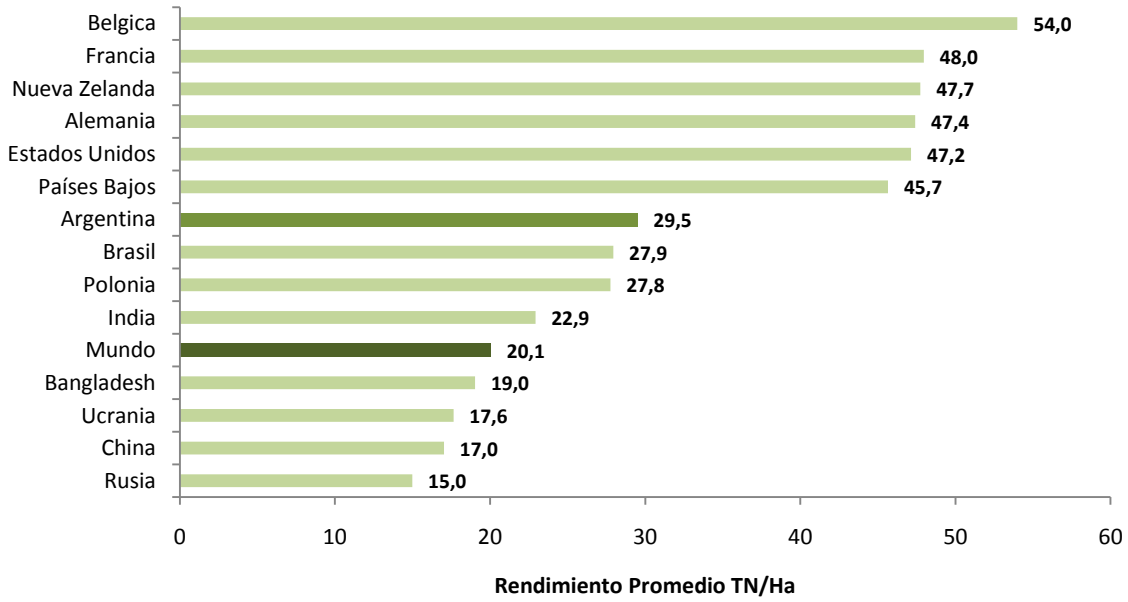
"La papa tiene mucho espacio para crecer en el mundo en desarrollo, donde su consumo es menos de una cuarta parte del que representa en los países desarrollados" (FAO, 2008). China, india, Ucrania y Bangladesh son responsables del 89% del aumento de la producción mundial de los últimos diez años y van a seguir creciendo.

En materia de rindes, se observan importantes diferencias entre países. Los países de la Unión Europea y de América del Norte fueron evolucionando y muestran los más altos rendimientos por la aplicación de tecnología e investigación y desarrollo al cultivo,

además de las condiciones agroecológicas con que cuentan; aumentaron eficiencia y producen lo mismo o más con menos hectáreas. "Los países de mayor nivel tecnológico son Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea" (Huarte, M., Capezio, S., 2013). El rinde promedio mundial es de 20 TN/ha pero los países líderes logran entre 45 y 54 TN/ha. Los principales productores (China, Rusia) están por debajo de la media mundial a excepción de India que presenta una productividad media de 22,9 TN/ha. Argentina tiene un resultado de 29,5 TN/ha.

Rendimiento productivo en líderes y principales productores mundiales

En toneladas por hectárea (2014)



Fuente: elaboración propia en base a FAO.

El comercio internacional tiene su particularidad, al ser un producto voluminoso y de bajo precio, la logística tiene mucha incidencia en el valor del producto, lo que limita los intercambios. Los países han ido desarrollando variedades adaptables a su clima con el objetivo de al menos autoabastecer la demanda interna de papa fresca. Muchos países sólo importan papa fresca en caso de tener problemas con la producción local.

En 2014 sólo el 2,6% de la producción mundial se exportó como papa fresca. Se observa que los países productores y exportadores, tanto de papa fresca como de subproductos, comercian básicamente con países vecinos o del mismo bloque económico. Así para Bélgica, Holanda, Alemania o Francia el mercado es la propia Unión Europea mientras que para la Argentina la región de Sudamérica, en particular los países limítrofes.

Exportación mundial de papas frescas y subproductos en el período 2007-2015

En millones de toneladas

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Papas frescas	8,9	8,2	8,4	9,9	10,7	10,0	10,7	10,0	9,5
Papas Congeladas	4,7	4,9	5,3	5,6	6,1	6,3	6,3	6,4	6,8
Papas semilla	1,2	1,4	1,3	1,4	1,9	1,5	1,7	1,8	1,6
Papas preparadas o conservadas sin congelar (snacks y conservas)	0,9	0,9	0,7	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0
Fecula de Papa	0,5	0,5	0,6	0,8	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9
Copos, granulos y pellets	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Papas crudas/cocidas por vapor/hervor en agua,	0,2	0,2	0,1	0,3	0,9	0,4	0,3	0,3	0,2
Harina, semola y polvo de papa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Total	16,8	16,5	16,8	19,4	21,5	20,3	21,2	20,6	20,6

Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

Precio FOB por Tonelada en 2015

USD/TN

	201
Papas frescas	271,7
Papas Congeladas	853,8
Papas semilla	489,5
Papas preparadas o conservadas sin congelar (snacks y conservas)	1.984,3
Fecula de Papa	619,4
Copos, granulos y pellets	1.163,3
Papas crudas/cocidas por vapor/hervor en agua, congeladas	671,1
Harina, semola y polvo de papa	1.088,7

Fuente: Elaboración propia con datos

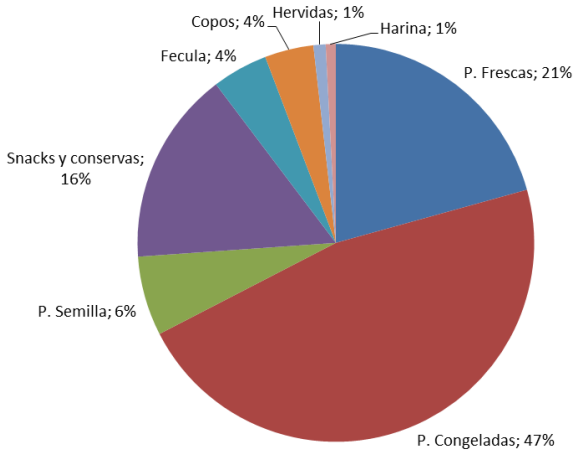
exportación mundial de los productos/subproductos más comercializados. En el período 2007-2015 destacan la fécula (+89%), los copos y las papas congeladas (58% y 44% respectivamente).

Las papas congeladas son el sub-producto que más dinero moviliza por año. En 2015 representó el 47% del valor FOB de todo el negocio. Los snacks y conservas tienen el mayor precio por tonelada y alcanzan los US$ 1.900 por TN. La papa fresca, como era de esperar, es el producto que menor valor tiene con US$ 271 por TN. Nótese que un contenedor de

Las posibilidades de exportar papa se amplían en los subproductos, que tienen un valor más alto y que no se producen en todos los países, ya sea porque no cuentan con las variedades de papa adecuadas o porque no poseen las industrias para producirlos. Resulta clave también la tendencia creciente en el mundo del consumo de comidas rápidas, la presencia de la mujer en el mundo laboral y la necesidad de preparar comidas de manera simple.

En general se observa un crecimiento en la

Importancia de cada producto en la facturación mundial FOB del negocio total en 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

papa fresca tendría un valor de US$ 5.962, casi el mismo valor que el flete refrigerado a algunos países de Europa por lo que este tipo de operaciones son excepcionales o inexistentes.

Los precios por tonelada de cada subproducto presentan en general una tendencia positiva o estable en la última década. Los snacks y conservas, la harina y la fécula tienen pendiente positiva. Las papas frescas, congeladas, hervidas, muestran un comportamiento constante.

Se observa sin embargo una fuerte caída de los valores de copos, gránulos y pellets. Esto podría ser causado por un exceso de oferta (incremento de la producción). También las papas semillas tienen precios medios con pendiente levemente negativa.

En todos los casos la evolución de los precios no es lineal sino que por el contrario presenta oscilaciones abruptas de un año a otro, lo mismo que sucede con la producción mundial. Esto está relacionado con la naturaleza propia del producto, que al ser un commodity los precios dependen del volumen de cosecha. En los productos derivados, en particular papa congelada, se observa una menor volatilidad de precios.

Ranking de exportadores de papa y subproductos en 2015.

En toneladas

Papa fresca	TN	**Prefritas Congeladas**	TN	**Papa semilla**	TN	**Fecula**	TN
1. Francia	1.814.182	1. Belgica	2.011.169	1. Países Bajos	960.358	1. Alemania	347.920
2. Alemania	1.569.658	2. Países Bajos	1.635.029	2. Francia	148.313	2. Países Bajos	222.535
3. Países Bajos	864.086	3. Canadá	1.000.412	3. Reino Unido	115.051	3. Francia	125.375
4. Bélgica	809.659	4. Estados Unidos	939.617	4. Alemania	94.825	4. Polonia	81.855
5. Egipto	579.821	5. Francia	331.854	7. Bélgica	90.208	5. Bélgica	29.039
6. Paquistán	464.734	6. Alemania	324.189	8. Canadá	76.776	6. Canadá	23.812
7. China	400.081	7. Polonia	158.743	7. Dinamarca	47.701	7. República Checa	13.121
8. Estados Unidos	390.744	8. Argentina	151.370	8. Egipto	21.170	8. Hong Kong	12.165
9. Canadá	382.237	9. Nueva Zelanda	58.348	9. Estados Unidos	16.096	9. Estados Unidos	11.776
10. España	274.358	10. Egipto	48.658	10. Sudáfrica	14.091	10. Finlandia	11.546
Snack/conserva	TN	**Copos**	TN	**Harina**	TN	**Hervida Congelada**	TN
1. Países bajos	316.421	1. Alemania	134.804	1. Países Bajos	46.455	1. España	25.446
2. Bélgica	178.759	2. Estados Unidos	97.653	2. Estados Unidos	12.749	2. Estados Unidos	22.375
3. Estados Unidos	90.511	3. Países Bajos	72.350	3. India	12.634	3. Países Bajos	21.719
4. Alemania	72.358	4. Bélgica	53.364	4. Polonia	6.458	4. Bélgica	19.126
5. España	48.784	5. Dinamarca	18.030	5. Reino Unido	2.306	5. Reino Unido	14.774
6. Reino Unido	41.704	6. polonia	13.407	6. Arabia Saudita	2.234	6. China	11.854
7. Polonia	34.296	7. Canadá	9.754	7. Alemania	2.146	7. Sudáfrica	7.919
8. Mejico	26.839	8. Francia	7.827	8. Francia	1.297	8. Egipto	7.665
9. Canadá	25.366	9. Egipto	3.259	9. Egipto	894	9. Italia	5.425
10. Francia	24.457	10. España	2.272	10. España	844	10. Jordania	4.304

Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

Tamaño de mercado y consumo por habitante. Países destacados.

	Tamaño mercado (ton)		kg/persona año
1. China	47.594.193	1. Bielorusia	181
2. Rusia	18.828.000	2. Kirguistán	143
3. India	17.380.730	3. Ucrania	136
4. Estados Unidos	17.105.000	4. Rusia	131
5. Ucrania	6.380.850	5. Polonia	131
6. Reino Unido	6.169.000	6. Ruanda	125
7. Alemania	5.572.000	7. Lituania	116
8. Polonia	5.000.000	8. Letonia	114
9. Bangladesh	4.041.463	9. Kazajstán	103
10. Irán	3.991.142	10. Reino Unid	102

Fuente: FAO. Año internacional de la papa.

Los principales exportadores de cada subproducto se encuentran en la Unión Europea y América del Norte y entre ellos se disputan el liderazgo en los diferentes mercados. La excepción es Egipto que aparece entre los grandes en papas congeladas, semilla, copos, harina y papa hervida congelada. También hay protagonismos aislados como el de Argentina en papa congelada y el de México en Snacks.

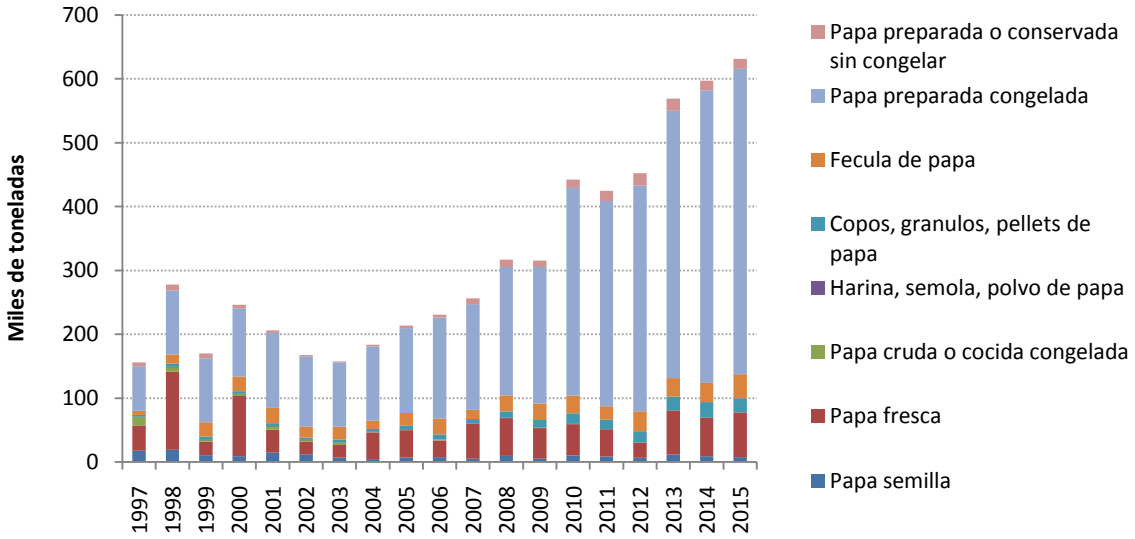
A pesar de que hay competencia entre los países, se observa un líder indiscutible: Los Países Bajos, que es el país que más ingresos genera en el comercio mundial de la papa, con el 21% de la facturación total. En total, la Unión Europea tiene más de un 60% del *share* y Canadá y Estados Unidos el 23%. En el ranking aparecen algunas sorpresas como Argentina, Paquistán y México que tienen su presencia porque se destacan en la elaboración de productos con alto precio por tonelada y valor agregado.

Los bloques que más exportan son también los que más consumen; los que menos industrializan la papa son los que más potencialidad tienen de incrementar la demanda. Hay algunos países que se destacan por el gran tamaño de su mercado interno, casos de China, Rusia e India, que al disponer de una gran población son mercados muy grandes (47,6 millones de toneladas China, 18,9 millones Rusia, 17,4 millones India). Otros países sobresalen por el elevado consumo per cápita, casos de Bielorrusia o Kirguistán, donde sus habitantes consumen en promedio 181 kg y 143 kg de papa por año respectivamente.

Dado que los intercambios se concentran básicamente entre países vecinos, es interesante analizar cómo ha sido la evolución de la demanda o importación de los países de Sudamérica, y qué consume cada uno, para identificar mercados potenciales a abastecer.

Evolución de las importaciones de papa y sus derivados en Sudamérica (1997-2015)

En miles de toneladas



Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

La importación de derivados de la papa en países de Sudamérica muestra un gran crecimiento en los últimos diez años. Todos los productos crecieron pero el más destacado es la papa preparada congelada. La harina y la papa hervida congelada casi no tienen mercado en la región. Brasil lidera por lejos la demanda total, le siguen Chile y Perú. Venezuela no ha participado de estas transacciones en el período analizado.

Importación de Sudamérica en 2015 por país y producto

En toneladas

Producto	Brasil	Chile	Peru	Uruguay	Colombia	Bolivia	Paraguay	Argentina	Ecuador	Total general
Papa congelada	292.806	80.034	28.131	22.834	38.343	4.053	3.621	453	8.390	478.665
Papa fresca	2.066	2.906	1	15.067		25.529	23.835	288		69.692
Fecula de papa	1.434	2.095	20.964	1.534	3.760		445	6.102	1.326	37.660
Copos, granulos, pellets de papa	8.728	8.309	623	2.752	102	94	20	1.426	14	22.068
Papa preparada o conservada sin congelar (snacks o conservas)	2.374	2.697	817	2.364	535	566	1.219	4.632		15.204
Papa semilla	3.665	60		3.605			27			7.357
Papa cruda o cocida por hervor, congelada	4	237	0	64	5		24	50		385
Harina, semola, polvo de papa	16	39	1		0	3				59
Total general	311.094	96.378	50.536	48.220	42.746	30.245	29.191	12.951	9.730	631.090

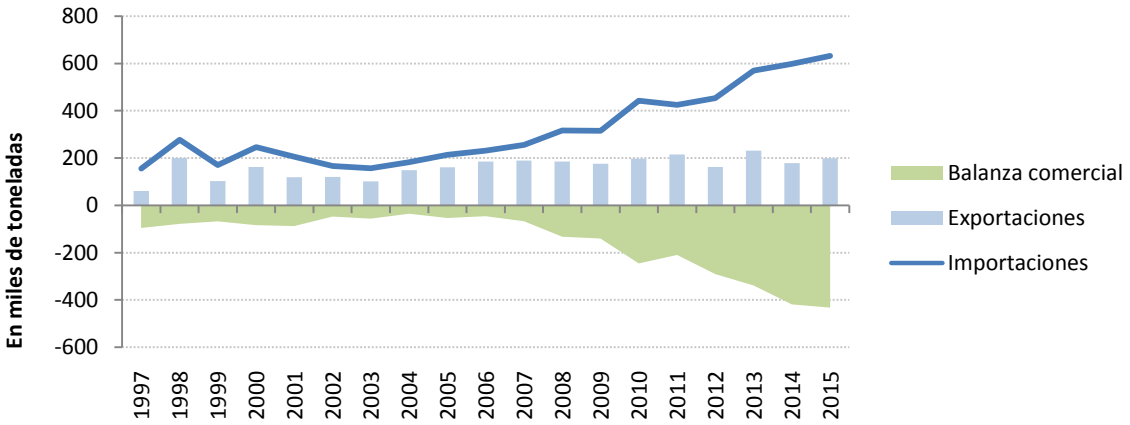
Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE

La oportunidad de negocio dentro del bloque de países de la región se aprecia rápidamente cuando se repara en la evolución que muestra la balanza comercial. Mientras las exportaciones pasan de 120 mil toneladas (1997/1999) a 200 mil toneladas (2013/2015), con un crecimiento del 67% en 17 años, las importaciones crecen desde

200 mil toneladas a 600 mil toneladas en el mismo período (+200%). Este desvío entre exportaciones e importaciones hace que la balanza vaya profundizando su déficit durante todos estos años, hasta llegar a un desequilibrio de 432 mil toneladas en 2015.

Balanza comercial del negocio de la papa y sus subproductos en Sudamérica

En miles de toneladas

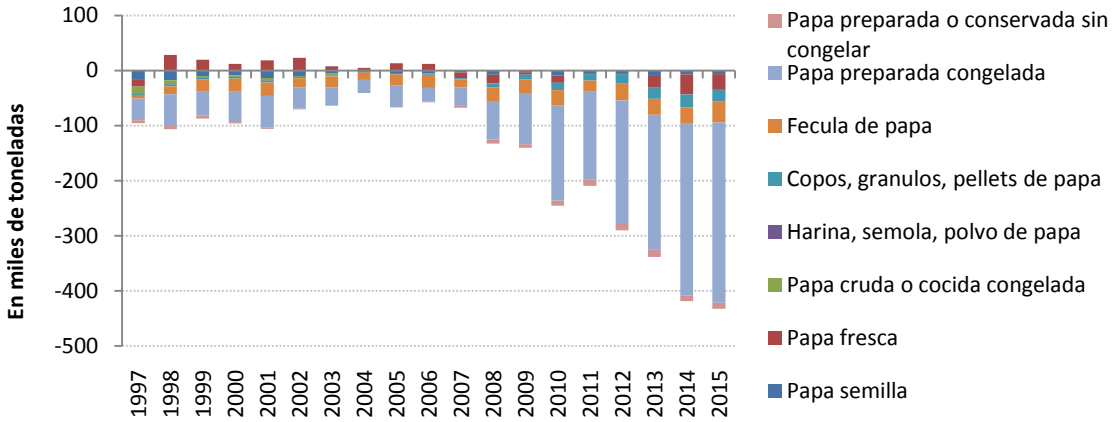


Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

Las estadísticas muestran que Sudamérica nunca logró autoabastecerse y que durante todos estos años necesitó de importaciones de otras regiones (básicamente producción de la Unión Europea y los Estados Unidos) para completar el abastecimiento de su demanda. Teniendo en cuenta que el costo de la logística es un punto crítico en este negocio, la región tiene a priori una ventaja comparativa importante si decide apostar a la industria de papa y autoabastecer a sus propios países. El mayor desbalance se observa en el rubro de papas preparadas congeladas.[4]

Balanza comercial de Sudamérica según productos derivados de la papa

En miles de toneladas



Fuente: Elaboración propia con datos de WITS-COMTRADE.

[4]Posición comercial 200410.

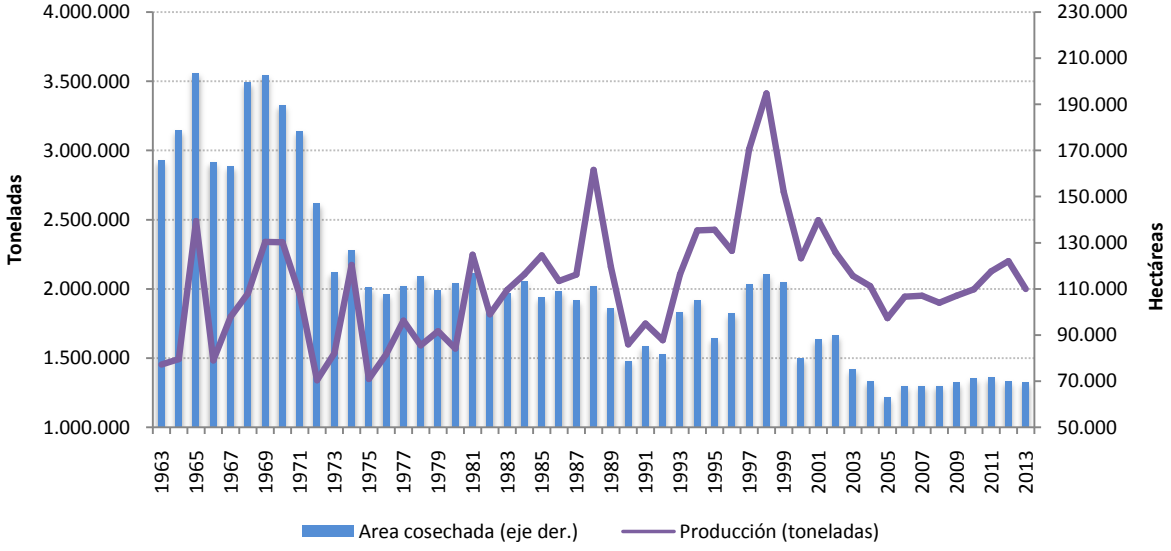
3. La cadena de la papa en Argentina

3.1. Producción, actores y productividad

El cultivo de la papa en Argentina tiene larga historia. Fue introducido por los Incas en el noroeste argentino antes de la llegada de los españoles, en ese entonces parte de su imperio. Recién a fines del siglo XIX comienza su cultivo comercial en Santa Fe, en los alrededores de Rosario, de la mano de los inmigrantes italianos. Al poco tiempo se expande al sudeste de Buenos Aires. Es uno de los alimentos de la mesa argentina desde hace más de 140 años.

A lo largo de todos estos años, las zonas de producción, las hectáreas sembradas, la producción total y el rendimiento fueron cambiando. De acuerdo a estadísticas de FAO, el área sembrada fue disminuyendo en todo el período, con una caída brusca entre 1969-1973 y luego entre 2002 y 2005, para lograr una estabilización alrededor de las 70.000 has entre 2006 y 2013. La producción, por su parte, fue en aumento a pesar de la disminución del área cultivada, aunque con picos debido a las condiciones climáticas.

Producción y área cultivada en Argentina en los últimos 50 años
En toneladas y hectáreas



Fuente: elaboración propia en base a FAOSTAT.

A pesar de la contracción del área sembrada, el aumento en los rendimientos por hectárea permitió mantener la producción. Los aumentos en la década del 70' se deben a la introducción de nuevas variedades, el uso de fertilizantes, de sistemas de riego y al control de algunas enfermedades.

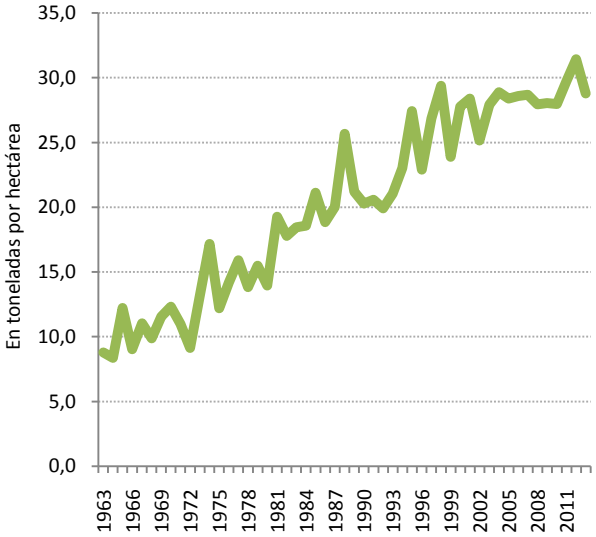
Desde entonces y a partir de la instalación de industrias procesadoras de papa en los ´90 las mejoras fueron por el uso de semilla de mejor calidad y la introducción de cultivares

de alto potencial de rendimiento (Caldiz, 2007) y por la adopción de nuevas tecnologías. "A pesar de estos incrementos en el rendimiento (…) se está lejos aún del rendimiento potencial del cultivo" (Caldiz, 2007). Hoy se está incorporando tecnología de precisión.

En la actualidad se estima que la superficie sembrada anual estaría entre las 70 mil y 80 mil hectáreas, con un rendimiento promedio de entre 30 – 35 TN/ha. y una producción total de entre 2,1 y 2,5 millones de toneladas.

Evolución de rendimientos medios en los últimos 50 años

En toneladas por hectárea



Fuente: elaboración propia en base a FAOSTAT.

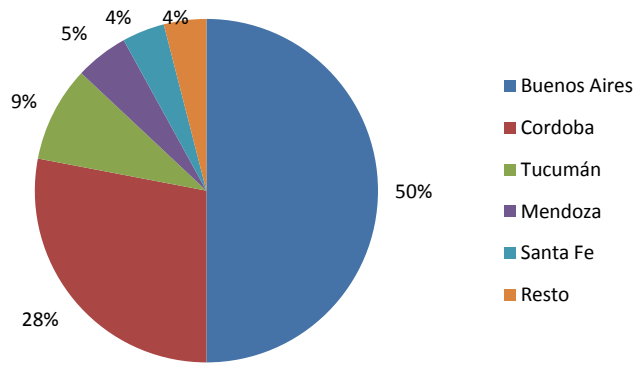
Los datos de producción presentados son una estimación de FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). No se poseen datos de fuentes públicas locales actualizados de las principales variables del mercado en Argentina (producción, hectáreas sembradas, zonas de producción etc.).

La sección de Estimaciones Agrícolas del web-site del Ministerio de Agroindustria de la Nación tiene datos hasta la campaña 1996/1997.5 Un trabajo publicado en 2005 por la Subsecretaría de Mercados Agropecuarios de la Nación ("Estimación de Producción Hortícola a Campo y Bajo Cobertura"), señala los faltantes de información que existen en estos mercados. Por este motivo, los datos relacionados a la producción son siempre estimaciones, ya sea de FAO, otras instituciones y/o de autores o investigadores vinculados al sector. "La no actualización de las estadísticas de producción, industrialización y comercialización representan un cuello de botella para la toma de decisiones de los actores del sector así como para el diseño de estrategias sectoriales" (Napolitano et al, 2011).

[5] https://datos.magyp.gob.ar/

Producción nacional de papa según provincias.

Promedio quinquenio ciclos 2006/2007 al 2010/2011



Fuente: Mosciaro, 2011.

La diversidad de condiciones agroclimáticas de Argentina permite la producción de papa en distintas regiones y en cuatro ciclos, por lo que el mercado tiene la capacidad de abastecerse durante todo el año. La principal zona productora en cuanto a área sembrada, rendimientos y producción total es el sudeste de la provincia de Buenos Aires (50%). Le siguen Córdoba (28%), Tucumán (9%) y Mendoza (5%). Otras provincias producen volúmenes menores como Formosa, Salta, Jujuy, Santiago del Estero, Santa Fe, Rio Negro y Chubut.

En Buenos Aires la zona productora se ubica en los partidos del sudeste: Azul, Balcarce, Benito Juarez, General Alvarado, General Pueyrredón, Gonzales Chavez, Lobería, Necochea y Tandil. Su ventaja comparativa se debe principalmente a su clima templado y a las condiciones agroecológicas. Las características de la papa que se producen en la región son ideales para el procesamiento de la industria. A mediados de los ´90 se instalan en la zona dos multinacionales líderes en subproductos de papa con el objetivo de abastecer desde el sudeste a Sudamérica. Estas industrias impulsaron la mejora de la productividad, la instalación de riego, el mejoramiento en el manejo integral del cultivo, la introducción de nuevas variedades, la investigación y el desarrollo y la tecnificación. Es la única zona que tiene un relevamiento satelital del área sembrada por campaña desde 1999, elaborado por la FENAPP (Federación Nacional de Productores de Papa) y el INTA.

Provincias productoras por época de plantación y comercialización

Tipo de producción		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Temprano	Plantación						■	■					
	Comercialización									■	■		
	Prov. Productoras	**Tucumán**, Formosa, Salta, Jujuy, Misiones y Corrientes											
Semi-temprano	Plantación							■	■				
	Comercialización										■	■	■
	Prov. Productoras	**Córdoba**, Santa Fe, norte de Buenos Aires											
Tardío	Plantación										■	■	
	Comercialización	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Provincias Productoras	**Buenos Aires**, Mendoza, Río Negro, Chubut, Neuquén, Tierra del Fuego											
Semi-tardío	Plantación		■										
	Comercialización						■	■	■	■	■	■	
	Prov. Productoras	**Córdoba**, Buenos Aires, Santa Fe											

Fuente: Mosciaro, 2011.

En Córdoba la producción se lleva a cabo en el Cinturón Verde que bordea a la Ciudad de Córdoba y en la región de Traslasierra (Villa Dolores, San Javier y San Alberto). En Tucumán hay cuatro zonas de producción, la más importante son los faldeos del Aconquija en los departamentos de Famaillá y Alberdi. Mendoza siembra principalmente en el Valle de Uco y en el sur de la provincia.

Cada región, por sus particularidades de clima y suelo, tienen diferentes rendimientos promedio. Así, bajo condiciones agroclimáticas favorables, en el Sudeste se obtienen entre 40-45 TN/ha., aunque algunos autores dicen que se han alcanzado rendimientos de 85 y hasta 110 TN/ha. La situación en el resto de las provincias es diferente. En Córdoba el promedio es 25 TN/ha, en Mendoza 22 TN/ha y en Tucumán 24 TN/ha (Mosciaro, 2011).

La producción en Argentina toma su denominación de acuerdo a la época de aparición en el mercado: temprana, semi-temprana, semi-tardía y tardía. Esto posibilita que el mercado se autoabastezca todo el año.

La variedad Spunta es la más cultivada en el país. Es de origen holandés, tiene buen rendimiento y es la más popular para el consumo en fresco. Sin embargo, tiene poca materia seca y por lo tanto no es recomendable para industria. Las variedades que se producen en Argentina para este último fin son Innovator, Asterix, Daisy, Umatilla, Markies, Santana, RussetBurbank, Atlantic y Kennebec. Hay otras de origen nacional como Frital INTA, Pampena INTA, Calén INTA y Newen INTA. El mejoramiento genético comenzó en la década del ’40 en el país y continua vigente (Huarte y Capezio, 2013).

El mejoramiento genético comenzó en la década del '40 en el país y continua vigente (Huarte y Capezio, 2013) y es llevado a cabo por el INTA Balcarce en el marco del Programa Argentino de Mejoramiento Genético de la Papa. El desarrollo de una nueva variedad puede tomar hasta 15 años. "El sector papero es consciente de que, sin el acceso a variedades modernas, no puede haber progreso, incluso aunque se utilice la mejor tecnología. Para recuperar los costos de obtención, el desarrollo y la comercialización de nuevas variedades requieren una base sólida que defienda los derechos de los mejoradores" (van Loon, Hammink, 2014). Las nuevas variedades se encuentran amparadas en el país por la Ley de Semillas. Sin embargo, en algunas provincias, como en Córdoba, se reclama que el desarrollo del Programa está enfocado en el sudeste de Buenos Aires y que no hubo avances significativos para que otras zonas del país pudieron producir variedades de papa con destino a industria.

Además de la producción de papa para consumo fresco y para industria, existe la producción de papa semilla que se cultiva en zonas diferenciadas (donde no se produce otro tipo de papa) para asegurar calidad sanitaria. La principal zona está en el sudeste de Buenos Aires, en los partidos de Tres Arroyos, Gonzalez Chaves y San Cayetano. La segunda zona productora es Malargüe, en Mendoza. Además se produce en San Juan, Catamarca, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Tucumán.

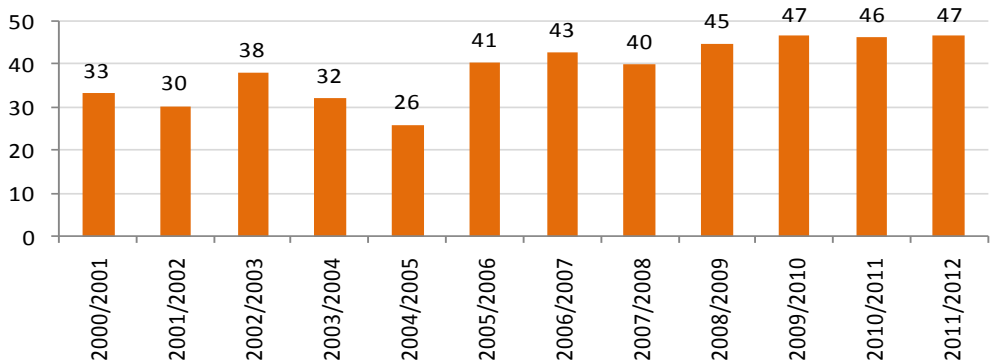
El Instituto nacional de Semillas (INASE) lleva a cabo anualmente un control oficial en el marco del sistema de Certificación Nacional de semillas. Este proceso de certificación comienza en el control del origen de la semilla que se siembra, continúa con la inspección de los lotes de producción; de la cosecha y finaliza en el acondicionamiento; envasado y rotulado del producto final, que es la semilla fiscalizada.

El destinatario último de la clase de semilla mencionada, en mayor medida, es el productor agropecuario nacional. Por su parte, los criaderos y semilleros fiscalizados realizan entregas a otros semilleros fiscalizados nacionales, que continúan con el esquema de multiplicación de distintas categorías y que, al final del proceso, llegan al productor como insumo principal de su producción. Por otro lado, conforme a la demanda del mercado, también se concretan operaciones de exportación de semillas, que se certifican bajo este sistema.

En su *web-site* el INASE ofrece estadísticas públicas de semillas desde la campaña 2000/2001 hasta la campaña 2011/2012. Al inicio de este período las certificaciones estaban en el orden de las 33 mil toneladas y al final en 47 mil toneladas de semillas (en diferentes variedades). En la campaña 2005/2006 se supera la barrera de las 40 mil toneladas certificadas, y desde ese entonces, los registros no han caído de esa cifra. Si se considera que se requieren aproximadamente unas 2,5 toneladas de papa semilla para implantar una hectárea, la producción de semilla certificada permitía cubrir un área de entre 18 y 19 mil hectáreas.

Producción de papa semilla certificada por campaña

- en miles de toneladas -



Fuente: IERAL de Fundación Mediterránea en base a INASE.

Desde 1985 el país se autoabastece de papa semilla para la producción de papa fresca y desde 1994 de la necesaria para industria. En 2010 el área sembrada total ascendía a 5.676 has con una producción de 143 mil toneladas (según estimaciones de Napolitano et al, 2011). Si este cálculo se pone en interacción con los registros de semillas certificadas, se tiene que éstas explican solo un tercio de la producción total. Sólo en el sudeste de Buenos Aires se monitorea vía satélite la superficie cultivada con papa semilla, que en la campaña 2015/2016 habría ascendido a 2.616 has (Rebella, 2016).

El INASE también cuenta con registros de minitubérculos[6] y plántulas (en unidades), si bien se trata de un segmento mucho más pequeño que el de la papa semilla en sí. Estos segmentos son considerados como semillas "pre-básicas", en el sentido de que corresponden a etapas de cultivo de invernadero, previas a la implantación final. La calidad y resguardos de preservación revisten aquí mucha mayor importancia. Los mismos empiezan a figurar desde la campaña 2004/2005, el único período donde los minitubérculos superan a las plántulas. En lo posterior (salvo para la campaña 2008/09, donde no hay registros), las plántulas superan abiertamente a los minitubérculos, llegando a las 580 mil unidades en la última campaña con información disponible (2011/12).

Se estiman que unos 400 productores de escala comercial cultivan papa en todo el país con una superficie promedio de 200 ha. El número de productores de papa se ha ido reduciendo drásticamente desde 1980 donde se estimaban unos 3.000 productores con

[6]El minitubérculo es una fase intermedia de producción de semilla de papa entre la micropropagación de laboratorio (plántulas) y la multiplicación de campo (semilla). La producción convencional de minitubérculos es en sustrato esterilizado en invernadero, pero recientemente, se han desarrollado sistemas hidropónicos y aeropónicos para la producción de minitubérculos a partir de plantas in vitro. Además de reducir el costo de producción, estos sistemas permiten la producción durante todo el año y la adopción de normas fitosanitarias.

una superficie promedio de 40 has. "Se registró una obvia concentración de la producción en menos productores, más grandes, más tecnificados y por ende con mayores rendimientos" (Huarte, 2014).

Como se trata de un cultivo que debe tener rotación y no se puede sembrar en el mismo lote por cuatro años, todos los productores de papa producen además otros cultivos, dependiendo de la región.

Otra característica es que, a excepción de los productores que están completamente mecanizados, el cultivo requiere mucha mano de obra temporal sobre todo en el proceso de cosecha. Una cuadrilla de 12 hombres puede cosechar 2 has por día que tengan un rendimiento de 30TN y que se almacene en pilas a campo. Si el trabajo incluyera el embolsado y carga en camión, esa misma cantidad de gente puede hacer sólo 1ha por día (Huarte et al, 2013). Cabe comentar que en un estudio realizado sobre la posibilidad de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de papa en Argentina (Gonzalez et al, 2011) se hicieron entrevistas en profundidad a productores y ellos admitieron la informalidad laboral que hay en el sector, la falta de seguridad y cuidado de los trabajadores. Pero también aclararon que esto se está revirtiendo de a poco a medida que se va tomando conciencia de la necesidad de brindar garantías a los trabajadores rurales.

"Al enfrentarse a cambio o innovaciones (los productores) se comportan de un modo bipolar: aplican todos los adelantos técnicos, pero son reticentes a cambiar la variedad. Esto definiría un perfil de productor que busca el modo de ampliar sus beneficios con nueva tecnología dura (maquinarias) y blanda (insumos), pero sin innovación en productos, sin salirse del esquema que le proporciona estabilidad en la venta" (Gonzalez et al, 2011). Los únicos que se aventuran a cambiar de variedad son los productores que venden a industria porque tienen asegurada la venta, al resto los obsesiona el crecimiento del rendimiento de las variedades conocidas.

También hay diferencias entre productores en lo que respecta a prácticas cooperativas. Los productores de papa fresca que sólo venden en mercado interno consideran que el traspié de sus competidores es un hecho que les favorece, por lo que tienden a mostrar una baja vocación cooperativa. Hay algunas asociaciones a lo largo del país como Centro de Productores de Papa de Tandil, A.P.A.S (Asoc. de Productores Agropecuarios del Sudeste), A.P.P.I (Asoc. de Productores de Papa para la Industria), A.Pro.Pa.P. (Asoc. de Productores de Papa de Pucará), Fideicomiso Productores de Semilla de Papa de Malargüe, Cámara de Productores de Papa del Sudeste de la Prov. de Buenos Aires, Asociación de Productores de Papa Semilla de la Prov. de Bs.As. (APPASBA), Subcomisión Agrícola de la Sociedad Rural del Oeste de Córdoba, Federación Agraria Argentina (Filial Córdoba), entre otras. Todas las nombradas están a su vez asociadas a FENAPP, Federación Nacional de Productores de Papa. Sin embargo "el fin de las mismas parece

ser la defensa de los intereses de los productores ante conflictos particulares" (González et al, 2011). En cambio, los productores vinculados a la industria son más flexibles, cooperan más entre ellos y se encuentran mejor predispuestos a los cambios.

Respecto a la inversión necesaria, por tratarse de un cultivo intensivo, el precio de producción por hectárea es elevado, aunque varía el valor en función a la fuente consultada y a la provincia productora. En la región sudeste la inversión está en el orden de los US$ 8.000 – US$ 8.500 por hectárea (incluyendo canon de alquiler y costo del riego). En Córdoba la inversión que exige cada cosecha (recordar que son dos) es menor por motivos varios. En primer lugar, por menor gasto en semillas (usualmente se compra semilla en sólo uno de los ciclos, dado que en el otro el productor se autoabastece con semillones), segundo, por menor costo de los alquileres y, en tercer lugar, por un menor costo en lo que refiere al riego. De todos modos, si se suma la inversión de los dos ciclos que realizan los cordobeses el monto se aproximaría bastante al de sus pares de Buenos Aires. Además, un tema no menor, como los rindes medios son bastante más altos en Buenos Aires, cuando se estima la inversión por tonelada de papa producida, la relación pasa a ser más favorable en la provincia vecina.

Por otro lado, se considera que un lote de 80 hectáreas de papa es la unidad mínima de producción para obtener ganancias (Rodriguez, et al 2014).

Según el Grupo de Intercambio Tecnológico Argentino – Holandés de Papa (GITAH PAPA), "Hay aspectos de la cadena argentina de la papa que muestran gran potencial para alcanzar niveles aún más altos de performance tales como: optimización de la calidad de la semilla y las variedades, aplicación de tecnología, intercambio de conocimientos y aumento de la disponibilidad de financiación externa". "La mecanización es la respuesta para mantener la relación costo-precio dentro de ciertos límites y continuar de este modo siendo competitivos". Además para la cadena de la papa fresca mencionan otras necesidades:"fortalecer las organizaciones de productores, estudio de nuevos mercados, incremento en el valor agregado de la papa (envasado, trozada y otros), tecnología para la disminución del uso de insumos externos y costos, mayor articulación entre instituciones relacionadas al sector (capacitaciones para la mejora de la calidad), internalización de aspectos ligados al medio ambiente, conocimiento sobre el comportamiento agronómico de nuevas variedades y diversificación en el destino de los producto (mercado existente)".

Argentina tiene muchas potencialidades de expansión del cultivo y posibilidades de mejorar aún más los rendimientos. Una ventaja respecto a otros países productores es que en muchas de las zonas productoras el agua no es una limitante (Caldiz, 2007).

Por último una característica de esta producción es que, al igual que otros cultivos, no posee un sistema de trazabilidad a nivel nacional. Esto limita la inserción internacional ya

que esta es una de las condiciones que demandan muchos países para permitir la importación.

3.2. El Negocio. Canales de Comercialización, Rentabilidad y Demanda

Una vez cosechada la papa puede tener tres destinos: su venta para mercado en fresco (interno o exportación), su venta para procesamiento industrial o su venta para papa semilla. En los últimos 20 años la importancia de estos destinos ha ido cambiando en función al volumen que absorben.

Los hábitos de consumo se modificaron y los consumidores comenzaron a demandar más productos pre-elaborados que facilitaran la cocina. Además aumentó la demanda de comidas rápidas y la frecuencia en que la gente come fuera de sus hogares. Por esto, crecieron las industrias; en el período 2001-2010 el crecimiento en la demanda de materia prima fue del 119% en Argentina y en 2010 se destinaron 550 mil toneladas a la industria, que representan el 24% de la producción total. De este valor el 73% fue destinado a la producción de papas pre fritas congeladas, el 15% a papas snack, el 9% a papa en escamas o copos y el 3% restante a otras especialidades (Mosciaro, 2011).

Destino de la producción de papa en Argentina. Evolución y participación.
En toneladas

	Consumo en Fresco				Industria		Semilla*	
	Mercado Interno		Exportaciones					
	TN	%	TN	%	TN	%	TN	%
1996	1.914.156	84%	20.678	1%	115.000	5%	225.000	10%
2001	2.016.050	81%	16.950	1%	251.000	10%	220.000	9%
2010	1.568.060	69%	29.940	1%	550.000	24%	130.000	6%

* semilla certificada y de propia multiplicación

Fuente: Mosciaro, 2011.

Por otro lado el consumo interno de papa en fresco disminuyó casi en 450 mil toneladas entre 1996 y 2010. Esto responde también a que el hábito de consumo se trasladó en algún porcentaje desde la papa fresca a la papa congelada; más adelante se analizará la demanda.

La exportación de papa fresca corresponde al 1% de la producción total y tiene volúmenes variables, la demanda externa se expande o contrae en función de lo que sucede con la producción propia de cada país. La reducción en la producción de papa semilla se correlaciona a la disminución de las hectáreas plantadas y al aumento en la productividad de cada planta de papa. De todas maneras, la carencia de semilla es cubierta por los productores con papa consumo que almacenan y luego utilizan como semilla en la siguiente campaña.

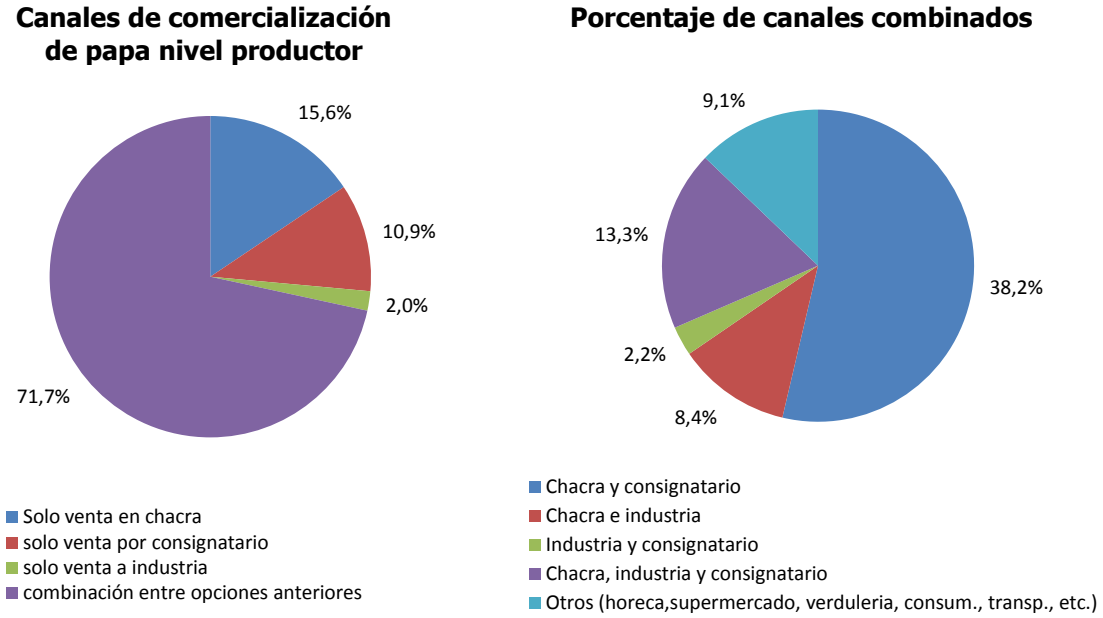
"Según estimaciones de Argenpapa, la producción de semilla fiscalizada es inferior en un 20% a las necesidades de consumo de semilla fiscalizada, las cuales se cubren con semillas sin fiscalizar y algunas variedades no tradicionales importadas" (Mosciaro, 2011).

Los volúmenes antes presentados no se corresponden con los datos de producción de FAO. Esto se debe al problema de la falta de datos oficiales que se mencionó anteriormente, y a que se trabaja con estimaciones. Nótese que el trabajo de Mosciaro (2011) permite, a pesar de las diferencias, conocer la participación de los distintos destinos de la papa y también su dinámica en los últimos años.

Dado que el negocio de la papa semilla es muy particular, sólo hay algunas regiones que la producen, ninguna localizada en Córdoba (ni aparentemente tiene potencialidad la provincia), no se profundizará en las particularidades de este producto.

Como ya se mencionara el productor tiene más de un canal de comercialización: venta en chacra o *ex work* (a acopiadores o compradores eventuales), a comisionistas en mercados concentradores, a industria, a supermercados y exportación. En Argentina, según Huarte (2014) el 71,7% utiliza más de un canal para vender su producción. El tipo de estrategia comercial está en alguna medida determinada por la zona de producción ya que los que se encuentran en el sudeste de Buenos Aires tienen una buena alternativa en la industria, y a medida que se alejan esto deja de ser una opción.

Por otra parte, el tamaño del productor también influye en la pauta de comercialización, ya que cuanto más grande, más tiende a diversificar el riesgo y vender en más de un canal. También por su tamaño tiende a integrarse en la cadena agregando valor y elaborando un producto apto para vender en supermercado o ser exportado, y suele tener una estructura en la empresa para llevar a cabo este tipo de venta. El tipo de comercialización más popular sigue siendo la venta en chacra y en mercados concentradores. El beneficio de vender en chacra es que es un precio fijo y muchas operaciones son en efectivo o a corto plazo. La venta en mercados tiene el riesgo de la fluctuación de precios y la dependencia de un comisionista; para optar por esta última modalidad es fundamental tener confianza en el comisionista. Sobre el precio de venta se descuenta la comisión, el flete al mercado y demás gastos de comercialización si los hubiera. En la actualidad el precio de la comisión ronda el 12% sobre el precio de venta y el descuento total al productor sobre el precio mayorista varía entre un 25%-35% dependiendo la distancia al mercado concentrador. Algunos productores también están integrados hacia adelante y tienen su propio puesto en estos mercados.



Fuente: Huarte, 2014.

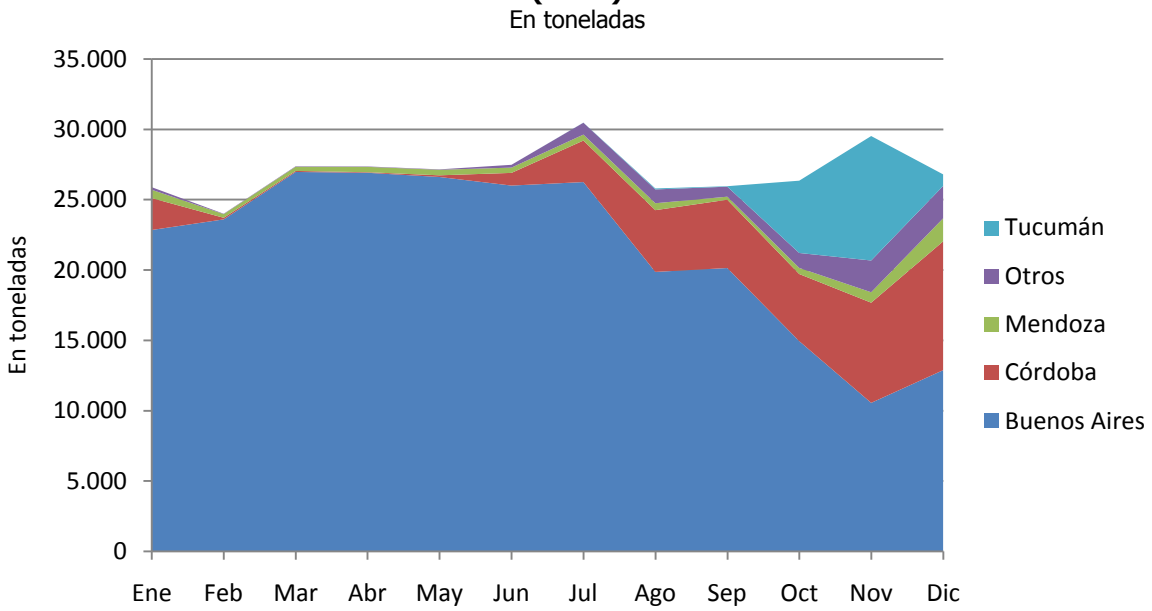
El mercado de papa en fresco se caracteriza por su informalidad sobre todo desde el punto de vista de la comercialización; "las reglamentaciones existentes no son cumplidas" (González et al, 2011). Sin embargo la industria opera de manera diferente ya que los acuerdos se fijan en contratos y las industrias suelen controlar o monitorear a sus proveedores.

El Mercado Central de Buenos Aires (MCBA) es el mercado concentrador más importante en Argentina; es un referente en la determinación del precio mayorista a nivel país. Sin embargo, solo un 15% de la producción nacional se comercializa en este lugar. Esto implica entre 300 mil y 340 mil toneladas por año (27 mil toneladas mensuales). La papa, a su vez, es la hortaliza más importante en cuanto a volumen de ventas (95% de variedad Spunta).

La participación de cada provincia en las ventas del MCBA va variando de acuerdo a la época del año y a la aparición de nuevas cosechas. De todas maneras, la región más importante es el sudeste de Buenos Aires, no sólo por su volumen de producción en relación a otras regiones sino también por su proximidad. Entre febrero y marzo casi no tiene competencia con el 98% de las ventas en volumen. Luego comienza a caer y tiene su menor participación entre octubre y diciembre que es cuando aparecen Tucumán y Córdoba. Ambas provincias tienen mayor espacio de venta a fin de año con su cosecha temprana y semi-temprana. En 2015, Tucumán alcanzó el 30% de *share* en noviembre y Córdoba el 34% en diciembre. Mendoza tiene muy poca incidencia (su mercado

concentrador es fuerte), entre el 1% y el 2,5% de participación con un pico en diciembre del 6%.

Volumen de ventas en el Mercado Central de Buenos Aires según origen de la papa (2015)



Fuente: elaboración propia en base a datos del MCBA.

Los precios de la papa, tanto los de venta en chacra como los de mercados concentradores, fluctúan en función a la oferta de producto. En el MCBA cuando ingresan muchos camiones se genera una presión a la baja en el precio y lo contrario si son pocos. El producto podría diferenciarse por calidad y tener un precio superior, pero en el mercado interno no se hace esta distinción porque no se respeta la tipificación de calidades establecida por SENASA y por lo tanto el productor no tiene incentivos económicos (círculo vicioso).

Calidad en papa fresca implica buena estética de la piel sin deformaciones y uniformidad detamaño por bolsa. "Teniendo en cuenta la normativa que establece la tipificación de la papa en lo que respecta a la clasificación por tamaño, los lotes de papa que ingresan al MCBA no están clasificados de acuerdo a esa reglamentación ya que en un mismo envase hay una dispersión de tamaño de tubérculos que exceden los límites de la normativa. Algo similar ocurre con los demás defectos" (Barón et al, 2012). Desde el INTA se intentó ayudar a mejorar la comercialización de la papa en fresco pero "aún no se puede afirmar que el sector haya sido exitoso en lograr una mayor competitividad, organización y transparencia" (Huarte, 2014).

Sin embargo, si existe algún tipo de diferenciación de precios por origen de la mercadería. Esto tiene que ver principalmente con que se trate de una nueva o vieja

cosecha; la primicia en el mercado tiene mejor precio. Así, cuando ingresan Córdoba y Tucumán al mercado obtienen mejores precios que el Sudeste de Buenos Aires.

Otro canal de comercialización son los supermercados que no tienen tanta popularidad en las estrategias comerciales de los productores, por los plazos de pago que imponen y por los descuentos que aplican para participar en promociones. Por esto, quienes atienden está demanda suelen ser los acopiadores que compran en chacra y tienen empaque donde lavan o cepillan la papa y la embolsan en redes de 3kg. El canal de exportación se tratará en detalle en el próximo apartado.

Las industrias se abastecen principalmente de productores del sudeste de Buenos Aires que es donde se ubican, pero en épocas de "primicia" también compran materia prima en otras provincias, aunque la calidad y las variedades medidas en función de la materia seca no sean las mejores. El nivel óptimo de materia seca es de entre 20-23% pero aceptan desde 18%; para elaborar almidón se necesita 24% (Huarte et al, 2013). Para garantizar su abastecimiento operan con contratos con el productor donde se fijan volúmenes, variedades, calidad, precio. Con el propósito de excelencia en calidad y aumento de productividad las industrias han ido haciendo un desarrollo de sus proveedores o productores de papa, transfiriendo tecnología e interviniendo incluso sobre su metodología de gestión. Para los productores, la industria implica seguridad y formalidad en la venta y disminución de la incertidumbre en cuanto a colocación de producto, precio y fecha de cosecha y entrega. El precio que se paga no es el mismo que el del mercado mayorista sino que cada año las industrias calculan una rentabilidad aceptable para el productor y en función a este valor fijan los precios a pagar (los que ajustan luego según descuentos y bonificaciones).

En Argentina están ubicadas las plantas de las dos multinacionales líderes del sector que son *McCain*, que produce entre 160 mil a 170 mil toneladas de papas bastón, 9 mil toneladas de especialidades y 9,6 mil toneladas de escamas por año, y *Farm Frites*, que produce alrededor de 50 mil toneladas anuales de producto terminado (Franco, 2012). Ambas son proveedoras de las principales cadenas de comida rápida en Sudamérica (*McDonalds* y *Burger King*). Otras dosempresas importantes enfocadas a la producción de Snacks son*Pepsico*y Los Cinco Hispanos SA (esta última de capitales nacionales).

Hasta el momento no se producen subproductos de papa de manera significativa en ninguna otra provincia; sólo existe un proyecto en Mendoza que fue anunciado en septiembre de 2016, para iniciarse a fines de este año, de la firma estadounidense Simplot y la empresa nacional San Fili. Esta planta tendría una capacidad de producción de 100 mil toneladas de papas congeladas y copos o escamas; el plan de la nueva empresa es abastecerse de materia prima de Mendoza y Córdoba (Lafuente, septiembre 2016). Ninguna de estas plantas procesadoras de papa producen la variedad de

subproductos que no son aptos para el consumo humano y que utilizan las industrias textil, farmacéutica, etc.

El negocio de la papa es un negocio de poco margen por unidad de venta pero de volumen, por lo que la ganancia se logra a través del volumen de rendimientos por hectárea y de ventas. Para poder responder a la pregunta sobre si producir papa es rentable o no, se hizo el siguiente ejercicio práctico teniendo en cuenta una serie de supuestos: se trata de una venta en el MCBA, la unidad de venta es una bolsa de 25 kg, en cada flete se cargan 1.000 bolsas, el precio del flete es de $ 613 por tonelada por 700km (el costo del flete por bolsa de $15,3), hay otros gastos de comercialización y descarga por $1 por unidad, el puesto en el mercado o comisionista cobra 12% sobre el valor de venta, el rendimiento por ha es de 30 toneladas y el tipo de cambio promedio del año es de $15 por dólar. Se considera un rango de precios mínimos y máximos a partir de los registros observados en 2016 (primeros 9 meses), y se tienen en cuenta distintos montos de inversión, ya que los valores relevados en entrevistas son muy variables.

Márgenes por hectárea en producción de papa. Sensibilidad según precio de venta y costo de producción por hectárea (2016)

En USD

			Costo por ha. USD							
Px por bolsa $	Px/bolsa neto de gastos $	Ganancia Bruta/ha. USD	4.000	4.500	5.000	5.500	6.000	6.500	7.000	8.000
70	45,29	3.623	-377	-877	-1.377	-1.877	-2.377	-2.877	-3.377	-4.377
75	49,69	3.975	-25	-525	-1.025	-1.525	-2.025	-2.525	-3.025	-4.025
80	54,09	4.327	327	-173	-673	-1.173	-1.673	-2.173	-2.673	-3.673
85	58,49	4.679	679	179	-321	-821	-1.321	-1.821	-2.321	-3.321
90	62,89	5.031	1.031	531	31	-469	-969	-1.469	-1.969	-2.969
95	67,29	5.383	1.383	883	383	-117	-617	-1.117	-1.617	-2.617
100	71,69	5.735	1.735	1.235	735	235	-265	-765	-1.265	-2.265
110	80,49	6.439	2.439	1.939	1.439	939	439	-61	-561	-1.561
120	89,29	7.143	3.143	2.643	2.143	1.643	1.143	643	143	-857
130	98,09	7.847	3.847	3.347	2.847	2.347	1.847	1.347	847	-153
140	106,89	8.551	4.551	4.051	3.551	3.051	2.551	2.051	1.551	551
150	115,69	9.255	8.928	9.428	9.928	10.428	10.928	11.428	11.928	12.928
160	124,49	9.959	8.576	9.076	9.576	10.076	10.576	11.076	11.576	12.576

Fuente: elaboración propia con datos de MCBA e inspirada en análisis de Lanfranconi et al, 2011

De acuerdo a los supuestos, un precio medio mayorista de $110 por bolsa de 25kg resulta en un precio bruto de $80,5. A este precio y considerando un productor con un costo por ha de US$ 5.500, se tiene una rentabilidad de US$ 939 por hectárea, un margen neto del 17% (previo al Impuesto a las Ganancias). Con este monto de inversión, el precio de indiferencia MCBA es de $90 la bolsa. Desde otra perspectiva, con un precio

mayorista de $ 110, la inversión debe ser menor a US$ 6.500 para tener rentabilidad positiva. La tabla adjunta muestra distintas combinaciones.

La regla general es que a costos más altos, productividad más baja y/o menor precio de venta, el margen se reduce, al igual que la rentabilidad. El negocio puede ser rentable, aunque depende de la eficiencia en la producción, de mantener bajos los costos y de poder lograr un buen precio de venta en el mercado.

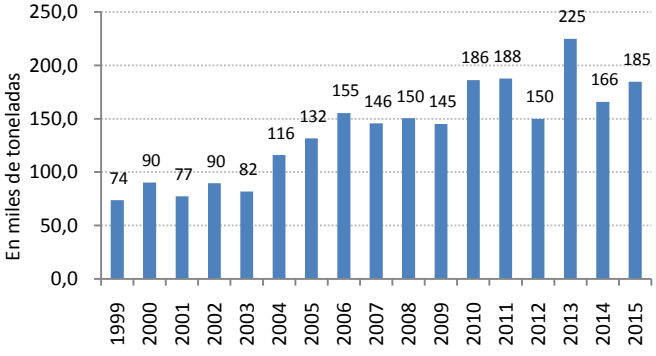
En el final de la cadena comercial se encuentra el consumidor. Como se dijo anteriormente, la tendencia que se observa en el mercado es un aumento del consumo de productos procesados por la incorporación de la mujer al mundo del trabajo y la reducción del tiempo para dedicarse a la preparación de comidas, además del crecimiento de las cadenas de comida rápida.

Según un estudio de demanda elaborado por Inchausti en 2012 para Argentina, se consumen 40kg de papa per cápita por año, de los cuales 35,3kg corresponden a papa fresca, 1,85kg a papas snack, 0,8kg a copos o puré instantáneo y 1,3kg a papas prefritas (se utilizan 2,6kg de materia prima para elaborarlas). La mayor parte del consumo de papas prefritas se realiza en los restaurants donde es el principal acompañamiento elegido, pero en los hogares de preparan de manera tradicional e inclusive no es la manera más usada de cocción sino el puré, papas hervidas y al horno. De toda la población, hay un 5% que no consume papa porque cuidan la ingesta de calorías. El principal canal de comercialización son las verdulerías y luego los supermercados. Y las preferencias del consumidor al comprar papa son el tamaño mediano, forma alargada, piel lisa, blanca o negra.

Los argentinos casi no distinguen entre variedades y tampoco entre diferentes calidades. En palabras de Napolitano (2011), "el consumidor no posee la información suficiente sobre el producto que consume, y esto termina jugando en contra de la diversificación en relación a la elección de variedades y en las exigencias de calidad". Este punto representa una importante área de oportunidad para la venta de papa en fresco. Sin embargo, lentamente se van incorporando

Evolución de la exportación de papa y subproductos

En miles de toneladas



Fuente: Elaboración propia condatos de WITS-COMTRADE.

variedades como los papines andinos, ya que existe un nicho que consume productos más gourmet y experimenta distintos y nuevos sabores.

Las industrias irán tomando más importancia con el correr del tiempo y la oportunidad de negocio para el país es Sudamérica. Para esto es fundamental trabajar sobre varios ejes desde el punto de vista comercial: formalidad, tipificación, producción de variedades en función a las necesidades del mercado, aumento de la capacidad instalada de las fábricas. Respecto al consumo en fresco, en muchos estudios se sugiere una campaña a nivel nacional para aumentar el consumo interno, mostrando al consumidor las bondades nutricionales de la papa. La pregunta sería quien debería realizarla porque algunos proponen que debería ser función del Estado, pero es poco factible que hoy este tema esté dentro de sus prioridades, y con el mismo derecho todas las producciones fruti-hortícolas podrían hacer el mismo pedido. Quizás el desafío sea del sector privado, como ya ocurre en el país por ejemplo con limones, que un conjunto los exportadores hizo un sello de calidad reorganizando y respetando la tipificación y hace marketing conjunto a nivel internacional. Para esto, sería fundamental que los productores afianzaran sus asociaciones.

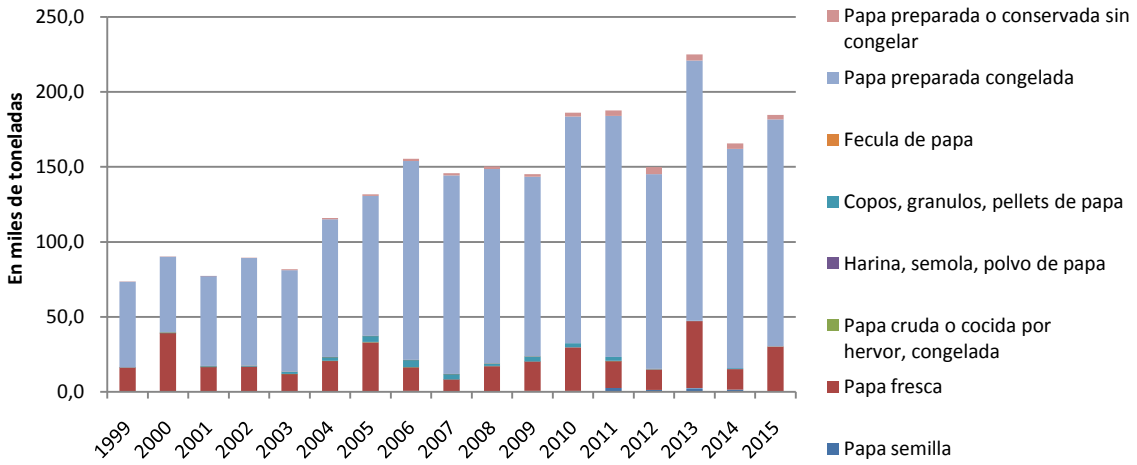
3.3. Argentina en el mundo. Comercio Internacional

Argentina tiene una pequeña participación en la producción, industrialización y comercialización mundial. Pero su presencia se hace fuerte en América del Sur, porque es el tercer productor de papa, logra los mayores rindes productivos, y cuenta con una industria que la convierte en el principal país exportador de papas y subproductos de la región. Según Huarte y Capezio (2013), otro hecho distintivo del país en la región es la buena calidad de la papa semilla que se dispone.

En el 2015 Argentina exportó 185 mil toneladas de papa y subproductos en todas sus formas y variedades. Si se analiza lo sucedido con las exportaciones en los últimos 17 años se observa un período de estancamiento entre los años 1999 y 2003, un proceso de fuerte crecimiento entre los años 2004 y 2010 y luego una estabilización en los envíos, con excepción de lo sucedido en el año 2013, donde las exportaciones tocan un techo record de 225 mil toneladas.

Exportación de papa fresca y otros subproductos

En miles de toneladas



Fuente: elaboración propia en base a WITS-COMTRADE

El principal producto que se exporta es la papa prefrita congelada, que no tuvo un comportamiento lineal en los últimos años (similar a lo que ocurrió con las exportaciones totales) pero sí creciente, con un promedio que ronda las 150 mil toneladas promedio en los últimos años. Los snacks y conservas también han crecido en volumen de ventas al exterior.

La papa fresca no tiene una demanda constante, además en Argentina no se producen las variedades que prefiere el importador, y se exporta en caso de que hubiera déficit productivo en algún país vecino. La exportación de copos ha disminuido considerablemente a partir de 2012 porque aumentó el consumo interno y se comenzó a importar este producto para abastecer la demanda. La papa semilla, tuvo un auge entre 2011 y 2013 pero muestra un fuerte retroceso en 2014 y 2015. El país no exporta harinas, fécula ni papa hervida congelada.

El destino más frecuente de la producción argentina es Brasil; en 2015 el 68% de las exportaciones de papa y subproductos fueron al socio mayor del Mercosur (81% de la papa congelada). Sudáfrica presenta una demanda constante de este producto de más de 2.000 toneladas año siendo el único cliente fuera del continente.

En papa fresca Paraguay presentó una demanda estable en el período 2010-2014 de 10 mil toneladas año y en 2015 duplicó su volumen. Sin embargo, el resto de los países limítrofes compraron de manera irregular como es esperable en este tipo de producto. No

hay otros países que no sean vecinos que hayan recibido papa fresca argentina por cuestiones de costo logístico.

Evolución de lasexportaciones de argentina por producto y país de destino (2007/2015)

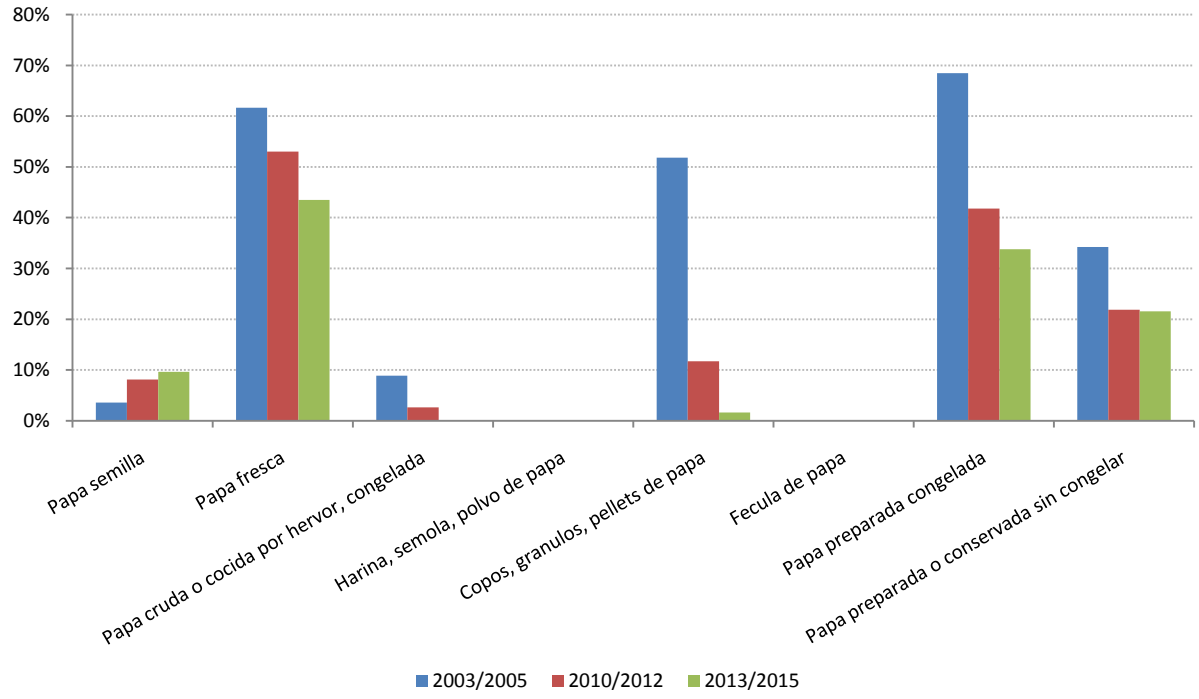
En toneladas

Producto	País	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Papa congelada	Brasil	96.102	98.189	92.685	121.392	123.946	92.046	142.227	122.325	122.126
	Chile	11.590	12.376	11.884	10.364	10.130	9.528	7.122	5.936	11.008
	Uruguay	4.779	4.988	5.620	6.674	7.626	5.627	6.086	7.345	9.055
	Venezuela	1.109	1.420	1.724	2.331	2.988	2.898	3.327	3.153	3.198
	Sudáfrica	1.177	1.398	1.422	2.021	2.272	2.210	2.600	2.785	2.904
	Bolivia	1.296	2.216	1.911	2.158	3.846	2.590	497	509	1.454
	Paraguay	786	706	1.516	1.824	730	1.452	544	152	1.132
	Colombia	2.362	651	93	1.951	8.896	12.041	10.956	3.966	473
	Peru	24	374	657	460	281	465	213	87	20
	Ecuador	13.230	7.277	2.160	2.160		992			
	Resto	0	0	1	22	0	6	2	35	0
Total Papa congelada		132.456	129.596	119.674	151.357	160.714	129.855	173.573	146.293	151.370
Papa fresca	Paraguay	144	942	4.451	12.423	13.467	12.596	11.077	9.546	21.186
	Brasil	1.105	2.594	2.488	1.500	1.153		1.286	2.204	3.601
	Chile	6.311	13.168	3.961	699	1.757	1.107	8.810	662	3.289
	Uruguay	228	82	8.783	14.175	1.123	28	23.127	1.328	1.670
	Bolivia				355	507		352	64	184
	Resto	53	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Papa fresca		7.842	16.786	19.682	29.152	18.007	13.732	44.652	13.804	29.930
Papa preparada	Uruguay	1.429	1.808	1.734	2.214	2.640	2.725	2.443	2.492	2.385
o conservada	Paraguay	14	9	3	253	400	508	553	403	418
sin congelar	Brasil		1			328	730	543	414	96
(snacks o conservas)	Chile	43	22	15	13	287	139	269	446	44
	Peru					60	340			
	Colombia					44	122	100	1	
	Resto	8	4	4	1	5	105	13	5	7
Tot p prep o cons s/cong (snacks o c		1.495	1.844	1.755	2.481	3.762	4.668	3.922	3.760	2.949
Copos, granulos,	Brasil	934	675	843	1.221	1.577	284	311	305	282
pellets de papa	Chile	75	82	78	108	83	19	11	74	15
	Uruguay	1.600	310	1.788	780	432			0	
	Paraguay	497	497	542	320	409	32		104	
	Colombia	71	87	102	130	87				
	Resto	337	81	6	19	42	0	6	5	0
Tot Copos, granulos, pellets de papa		3.514	1.732	3.358	2.578	2.631	335	328	489	297
Papa semilla	Brasil	28			28	50		57	166	28
	Venezuela					499	84	350	53	25
	Paraguay	125	187	418	225	467	526	1.150	1.081	
	Vietnam		52		300	1.454	341	789		
	Uruguay					104	364	116	116	
	Guatemala	48	69	120	66					
	Dominicana	242								
	Resto	0	0	0	1	0	0	0	0	100
Total Papa semilla		443	308	538	619	2.573	1.315	2.462	1.416	153
Total general		145.750	150.266	145.007	186.188	187.687	149.906	224.936	165.763	184.699

Fuente: Elaboración propia en base a WITS-COMTRADE.

Uruguay, Paraguay, Brasil y Chile son los destinos de la papa snack o conserva y todos presentan crecimiento en la demanda. Estos cuatro países también fueron los compradores de copos que desde 2011 casi no se exportan. El principal destino de papa semilla fue Paraguay pero no registra envíos en 2015. Como dato curioso, también se exportó este producto a Vietnam y República Dominicana.

Participación de mercado de Argentina en el mercado de Sudamérica según productos



Fuente: Elaboración propia en base a WITS-COMTRADE.

Como se dijo anteriormente, Argentina tiene la gran posibilidad de abastecer a todo Sudamérica con subproductos de la papa y atender a una demanda insatisfecha que hoy está recurriendo a otros mercados para abastecerse pero pagando un elevado costo logístico.

Respecto a la importación, Argentina compra principalmente lo que no produce: fécula o almidón, alguna variedad de snack y papa congelada. El ingreso de copos está relacionado a la imposibilidad de la industria nacional de abastecer al mercado interno. Por último, las papas frescas también se importan sólo en caso de déficit productivo.

Evolución de lasimportaciones de argentina por producto (2007/2015)

En toneladas

Producto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fecula de papa	2.223	2.799	3.819	4.766	3.133	3.806	5.821	5.267	6.102
Snacks o conservas	1.277	1.114	1.525	1.405	2.063	2.211	3.759	3.299	4.632
Copos, granulos, pellets	339	570	850	2.917	1.124	998	1.262	1.076	1.426
Papa congelada	1.465	1.204	1.128	1.550	1.091	1.089	370	377	453
Papas frescas	13.962	1.243	1.105	363	307	528	25		
Resto	28	14	50	153	77	0	100	0	50
Total general	19.293	6.945	8.478	11.154	7.797	8.634	11.337	10.018	12.663

Fuente: Elaboración propia en base a WITS-COMTRADE.

El principal proveedor es Alemania que abastece el 52% de las necesidades del país. La fécula proviene en su mayoría de Alemania y Dinamarca, los snacks y los copos de Alemania y Estados Unidos, la papa congelada de Bélgica y Holanda y la papa fresca de los países vecinos: Chile y Brasil.

Se evidencian entonces oportunidades de desarrollo para la industria en la producción de copos y fécula. En el primer caso para abastecer a una demanda insatisfecha y creciente y en el segundo caso para elaborar un producto que no se produce en el país, pero tiene una demanda creciente.

3.4. Normativa vigente y Marco Institucional

El marco legal que afecta la actividad de producción de papa es en parte el mismo que rige sobre otras actividades agropecuarias. Normativas importantes son la Ley de Semillas, la Ley de Trabajo Agrario, las Guías Frutihortícolas de AFIP, entre otras. Existen sí algunas resoluciones específicas relevantes, caso de la Resolución Nº641/2004 de la ex SAGPyA sobre tipificación de papa para la venta en fresco. Y también algunas diferencias en cuanto a exigencias legales, por ejemplo respecto de los granos, no es obligación inscribirse como productores de papa, ni declarar la producción ni los movimientos de la mercadería.

La Ley de Semillas Nº23.056 ampara la producción de papa semilla. Esta actividad comenzó a regularse en 1932. Además hay muchas resoluciones específicas de la ex SAGPyA al respecto, como por ejemplo la Nº217/2002 que establece las normas de producción de papa semilla en condiciones controladas y las normas para la fiscalización de papa semilla en campo. El INASE (Instituto Nacional de Semillas) es el ente fiscalizador.

La Ley de Trabajo agrario es la Nº26.727 que fue sancionada y publicada a fines de diciembre de 2011 y reglamentada en marzo de 2013 (Decreto Nº301/2013). Esta nueva norma presenta varios cambios respecto de la derogada Ley Nº22.248. Los puntos que más discusión y controversia generan son:

- El trabajo temporal por estacionalidad se divide en dos tipos: contrato de trabajo temporario y contrato permanente discontinuo. El primero se trata de una nueva relación laboral que termina en la temporada. Cuando el mismo trabajador es contratado más de una vez y de manera consecutiva por un mismo empleador, la relación se transforma en contrato permanente discontinuo con los mismos derechos que los trabajadores permanentes ajustado a su tipo de prestación estacional (arts. Nº16, 17 y 18). Según la reglamentación, la convocatoria debe hacerse con tiempo suficiente antes del inicio de actividades y en medios idóneos de difusión (art Nº7).
- Se prohíbe la contratación de trabajadores a través de cooperativas de trabajo o de empresas de trabajo temporario (art Nº14 y Nº15).
- La indemnización mínima es de dos meses de sueldo más el preaviso y la integración por mes de despido. Además, si se trata de una ruptura anticipada de contrato también se puede exigir indemnización por daños y perjuicios (art Nº21 y Nº22).
- Se elimina el período de prueba (art Nº16).
- Se limita la jornada de trabajo a 44 horas semanales u 8 o 9 horas diarias distribuidas de lunes a sábado a las 13 hs salvo casos excepcionales.
- Se establecen 30 días de licencia por paternidad (art Nº52).
- Se otorga el derecho de jubilación a los 57 años con 25 años de aportes (art Nº78).
- Se aumentan las contribuciones patronales en 2% (Art Nº80).

Esta ley, que se encuentra muy cuestionada en el sector, surge en el marco de un sector de alta informalidad (uso y costumbre).

La resolución Nº641/2004 de la ex SAGPyA se llama "Reglamento técnico para la fijación de identidad y calidad de papa" destinada a su consumo en fresco, aplicando tanto para la exportación, importación como en el mercado interno. Tiene como objetivo unificar el criterio de calidad, acondicionamiento, empaque y presentación de todos los productores y ordenar así la comercialización. SENASA es el ente encargado del control. En la práctica, como ya se mencionara anteriormente, los productores no respetan la tipificación y no se realiza control sobre el cumplimiento.

Las guías frutihortícolas son un tipo de remito específico que exige AFIP para el traslado de frutas y hortalizas, donde se deben indicar datos tales como origen de la mercadería, destino, transporte, detalle de la carga. Este documento tiene carácter obligatorio, lo que no significa que siempre sean utilizados.

A nivel institucional, la actividad recibe apoyo, promoción y/o contralor de parte del INTA, INASE, SENASA y las Universidades. El INTA ha concentrado sus esfuerzos y ha desarrollado el programa Propapa en el INTA Balcarce, localizado en el sudeste de la

provincia de Buenos Aires. En este lugar se ha creado un entorno colaborativo del tipo clúster.

4. La papa en Córdoba

4.1. Producción, actores y rindes

Córdoba ocupa hoy el segundo lugar en la producción nacional de papa, aunque supo estar en la primera posición tiempo atrás.

A fines de los '80, una caída de precios de la papa en fresco, en paralelo a un aumento de precios de cereales y oleaginosas, contrajo drásticamente la superficie plantada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, primer productor en ese entonces. Córdoba aprovechó el espacio vacante y aumentó la superficie plantada hasta llegar a casi 50 mil hectáreas en la campaña 94/95. El área sembrada local se estabilizaría en un rango de entre 30 mil y 40 mil hectáreas hasta el ciclo 05/06, siempre manteniendo la provincia el liderazgo.[7] A partir de allí la mayor demanda por parte de las industrias y una mejora en el precio interno impulsaron la recuperación de superficie en el sudeste bonaerense y Córdoba volvería a quedar en el segundo lugar (Mosciaro, 2011).

En la actualidad no se sabe exactamente el número de hectáreas que se implantan en Córdoba, una carencia de información similar a la que se observa a nivel nacional. Se cuenta sólo con estimaciones de los propios productores. La superficie se encontraría en un rango de entre 25 mil y 28 mil hectáreas anuales, con un rendimiento entre 25-30 toneladas por hectárea, lo que arroja una producción total de entre 625 mil -700 mil toneladas (tomando rinde más bajo).

Si se considera un consumo medio de entre 35 y 40 kilos de papa en fresco por habitante año, el tamaño del mercado cordobés sería de entre 120 mil y 130 mil toneladas, muy por debajo de la oferta que genera la provincia. Suponiendo un flujo de producción del orden de las 625 mil toneladas y descontando la demanda de papa semilla, el excedente de producción por sobre el consumo local puede estar en el orden de las 400 mil toneladas y más, es decir, Córdoba está enviando todos los años un volumen muy significativo de producción para ser consumida en otras provincias (y un flujo pequeño hacia otros países).

La actividad se desarrolla en dos grandes zonas productoras, divididas por las sierras: de un lado está el área comprendida por el Cinturón Verde de la Ciudad de Córdoba, Río

[7] Los datos censales arrojan cierta controversia al respecto. En el Censo Agropecuario 1988 se relevaban 35 mil hectáreas implantadas con papa en Buenos Aires y 17 mil hectáreas en Córdoba. En el Censo 2002, el relevamiento indicó 15,5 mil hectáreas en Córdoba y 16,7 mil hectáreas en Buenos Aires (período julio 2001/junio 2002). Nótese que estas últimas dos cifras son claramente menores a las que presenta Mosciaro 2011 y a las que venían de años anteriores.

Primero, Colonia Tirolesa, Montecristo y alrededores, y por el otro, la zona de Traslasierra con Villa Dolores, San Alberto y San Javier como localidades de referencia. A la primera zona se la denomina directamente como "Córdoba" y a la segunda se la refiere como "Villa Dolores".

En la provincia la producción se realiza dos veces al año. Esto es posible ya que el ciclo de producción es más corto que en el sudeste de Buenos Aires. La primera producción es semi-temprana, se siembra en julio/agosto y se cosecha a partir de octubre hasta diciembre; se utiliza papa semilla de las diferentes zonas productoras de semilla del país y la cosecha se realiza muchas veces a más de 30°C por lo que es muy importante el almacenamiento a temperaturas adecuadas. De esta primera producción se obtiene papa para consumo y semillones, los que serán utilizados en la próxima siembra. La segunda producción es tardía, se siembra en febrero y se comienza a cosechar a partir de junio; se utilizan los semillones de la cosecha anterior y en este caso la siembra es delicada porque se trabaja a más de 30°C.

Se estima que en la región Villa Dolores se siembran entre 8.000-9.000 hasen la cosecha semi-temprana y entre 4.000-5.000 has en la tardía; estos números deben tomarse con cautela dado que incluirían también la siembra que hacen los mismos productores en el norte de San Luis. En la región Córdoba se siembran entre 3.500-4000 has y 8.000-9.000 has respectivamente. En general se resigna rendimiento en la producción semi-temprana para obtener los semillones para la siguiente campaña, que es cuando se intenta maximizar el negocio. En la primera se suelen obtener 25TN/ha y en la segunda 35 TN/ha.

La zona del Cinturón Verde enfrenta muchas amenazas para continuar con la producción de papa. En primer lugar, el avance de la urbanización fue achicando las tierras disponibles para producción y compitiendo por el recurso hídrico. La ingeniería de riego fue además quedando obsoleta, el riego es por acequias, hay solo un canal revestido, los restantes son de tierra y hay canales obstruidos por las urbanizaciones; de acuerdo a las consultas no se habrían realizado nuevas inversiones en infraestructura de riego en los últimos 40 / 50 años. A su vez, no es posible instalar riego por pivot porque los lotes son en general chicos. Por otro lado, no se ha hecho una buena práctica de rotación, los suelos se fueron degradando por el monocultivo y aumentando la acumulación de patógenos. Además los productores tienen problemas con las fumigaciones ya que se encuentran cerca de centros urbanos. Todo esto fue derivando en una baja productividad de las explotaciones. La única zona del Cinturón Verde que tiene perspectivas de continuar con el cultivo de papa es Malvinas Argentinas, en el noreste, porque no está densamente poblada.

En los últimos años los productores han salido a la búsqueda de nuevas zonas con riego y sin amenazas de urbanizaciones ni de antiguas producciones de papa. La actividad se fue

trasladando hacia campos con historia de cereales y con la posibilidad de instalar riego por pivot con abastecimiento de agua subterránea, a los efectos de incrementar los rindes medios esperados. Los lugares elegidos han sido Montecristo, Piquillín, Río Primero, Santa Rosa de Río Primero, Los Quebrachos, Colonia Tirolesa y Colonia Caroya. Aquí los productores tienen posibilidad de realizar otros cultivos, por lo que la papa debe lograr una rentabilidad suficiente como para mantenerse competitiva.

En Villa Dolores la papa constituye el sostén de la economía local. Es una zona con características favorables para el cultivo, tiene un período libre de heladas, buenas condiciones de clima y suelo, y suficiente agua. La producción de papa se realiza por tradición, los productores cuentan con larga historia, dado que en general se trata de empresas familiares. Otras opciones productivas que tiene la región son el girasol, que no se hace por las plagas de palomas y cotorras, o el maíz, que se hace sólo como cultivo de rotación, sobre todo en aquellos establecimientos que tienen sistemas de riego porpivot. También se puede hacer trigo, pero hasta la campaña pasada el mercado no era lo suficientemente atractivo; además, para los que tienen riego por surco, hacer el cereal implica consumir la cuota de agua, poniendo en riesgo la disponibilidad del recurso vital para la papa, y a los que tienen riego por pivot, se les convertiría en poco rentable por el consumo energético. La soja tampoco es atractiva desde el punto de vista de la ecuación productividad-rentabilidad y la desventaja en estos puntos respecto a otros cultivos. No se producen casi hortalizas, sólo cebollas en pequeña escala y aromáticas.

Afortunadamente para la producción de papa, en Villa Dolores el turismo no compite con el cultivo ya que este llega hasta la ciudad y los campos están al oeste, por lo que no hay inconveniente con la aplicación de agroquímicos. Sin embargo, existe el riesgo de que a causa de la demanda de agua, el turismo y el desarrollo urbano se transformen en una amenaza. Actualmente comenzaron a aparecer algunos conflictos con los sectores ambientalistas que luchan por el caudal del río los sauces que se usa para recreación y que es donde desagota el dique La Viña.

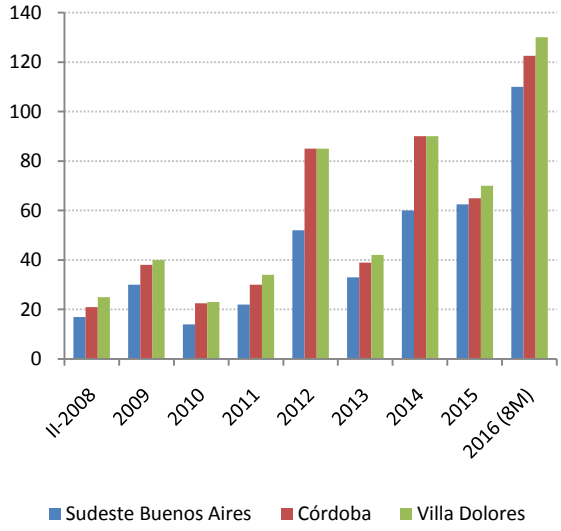
La principal variedad que se siembra es Spunta, que es la que están acostumbrados a comer la mayoría de los argentinos, pero que no tiene condiciones ideales para ser industrializada. Si bien las condiciones agroclimáticas locales son buenas, no son tan buenas como en el sudeste de Buenos Aires, y por lo tanto no todas las variedades que compran las industrias se adaptan al clima. Sin embargo algunas como Sagita, Innovator y Atlantic sí lo hacen y ya se producen en la provincia. De todos modos, existe una resistencia al cambio de variedad y sólo lo hacen los productores que tienen contrato con alguna industria o deciden probar en vistas de ser proveedores de la industria a un mediano plazo y alcanzar estabilidad en parte de la comercialización.

La papa de Villa Dolores tiene una característica considerada como un atributo de calidad por parte de los consumidores: su color blanco. Esto es así porque la tierra es arenosa y

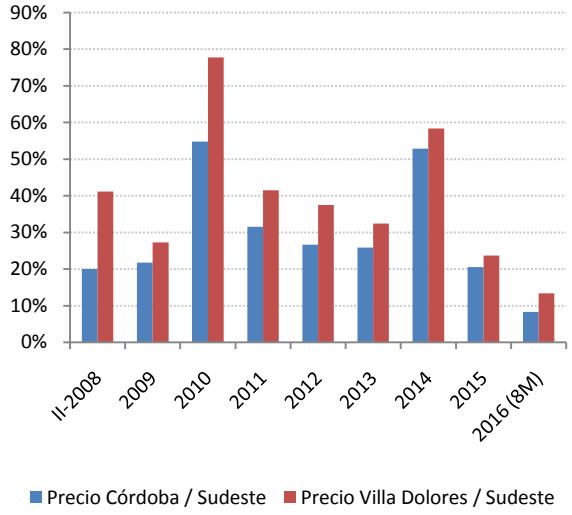
no se adhiere a la piel del producto. Esta distinción hace única a la papa de esta región y hace que tenga en el mercado un diferencial de precio respecto a la papa de otros orígenes.

Precios de la papa según orígenes en el MCBA. El "premio" en el precio de la papa de Córdoba y Villa Dolores versus la papa Sudeste Buenos Aires

Precios de la papa según orígenes ($ / Bolsa)– Promedio período*



Relativo de precios de papa según orígenes*



*Tanto en los precios de referencia como en los relativos de precios se toman únicamente los días donde se registran operaciones para los distintos orígenes bajo análisis. Se consideran valores medianos.
Fuente: Elaboración propia con datos del Mercado Central de Buenos Aires.

De acuerdo a las estimaciones realizadas a partir de precios observados en el Mercado Central de Buenos Aires, la papa con origen Villa Dolores ha tenido una prima de valor promedio del 37% respecto de la papa de origen sudeste Buenos Aires en el período que va desde el segundo semestre 2008 y los primeros 8 meses de 2016. Nótese que la papa de origen Córdoba también ha tenido una prima en el Mercado de Buenos Aires, pero ésta ha sido menor (+26% respecto de sudeste).[8]

La brecha de precios de la papa según orígenes no es un valor constante, sino que fluctúa según las condiciones de cada campaña y año. Por caso en los años 2010 y 2013 la papa de Córdoba y la de Villa Dolores llegó a obtener precios 50% más altos que los de la papa del Sudeste. Por el contrario, en otros períodos, caso de 2009 y 2015, la brecha se redujo a menos del 25%.

[8] Puede haber un sesgo de tipo de "autoselección" en la papa cordobesa que se envía al MCBA, en el sentido que los envíos pueden estar concentrados en papa de alta calidad, aquella que puede lograr los mejores precios y absorber mejor el impacto del flete.

Las estadísticas de precios indican que el Mercado Central paga más la papa de la provincia de Córdoba por una cuestión de "contra estación" (novedad, faltante de papa origen Buenos Aires) y también por una cuestión de "calidad", que sería el diferencial que logra la papa de Villa Dolores respecto de la papa del Cinturón Verde.

La papa semilla tuvo su zona diferenciada en la provincia y luego se perdió. Era el Valle de Calamuchita pero ocurrieron dos cuestiones: primero que en la zona se comenzó a producir papa consumo y se perdió la garantía de sanidad, y segundo, el avance del turismo generaba más ingresos y resultaba más atractivo que la continuidad del cultivo.

Tanto en Córdoba como en Villa Dolores hay factores de riesgo que el productor tiene en cuenta antes de empezar la siembra. Lo que tiene que ver con su gestión está relacionado a la rotación de los suelos y la elección del lote, la compra de semilla de calidad y la previsión de agua, el resto son factores climáticos (heladas y granizo). En Villa Dolores, hay riesgo en febrero de una helada temprana y en agosto de una helada tardía; además de algún posible suceso de granizo. La helada temprana es la más complicada porque además de afectar la campaña más importante, puede afectar el rendimiento, dependiendo del tiempo que dure y de la intensidad. La helada tardía produce retraso en el ciclo del cultivo. En Córdoba en principal riesgo es el granizo. En la actualidad no hay seguros que cubran estos riesgos a los productores paperos.

Un factor crítico es el agua, sin ese recurso no se puede producir papa. En Córdoba se hizo mucha producción en secano que fue devastada por sequías. En el Cinturón Verde se cuenta con riego por surco, "sistema que tiene la menor eficiencia de aprovechamiento de agua"(Huarte, M., Capezio, S. 2013). En las otras zonas de Córdoba es muy usado el riego por pivot que se abastece de agua subterránea.

En Villa Dolores llueven entre 600 y 700 mm al año pero de forma muy estacional. Hay dos fuentes adicionales de abastecimiento de agua. La primera es el Dique la Viña que riega por surco unas 10 mil hectáreas (no sólo de papa), no pudiéndose expandir más la superficie, por motivos varios, entre ellos, restricciones de uso de suelo por regulación medioambiental. Se cuenta con un total de 150 km de surcos; cada surco tiene una cantidad de agua asignada por año. Se los considera ineficientes porque menos de la mitad están revestidos y se pierde agua por filtración, y como no están entubados también se pierde por evaporación. La segunda fuente de agua es la subterránea, haciéndose el riego presurizado principalmente por sistema pivot. Hay caudal de agua subterránea de buena calidad, pero también mucha demanda. En los años ´70 se analizó el acuífero, trabajo que nunca más fue actualizado. Según técnicos y productores consultados sería interesante hacer un estudio de oferta y demanda del acuífero para asegurar un uso sustentable del recurso.

La cosecha de la producción tardía tiene sus particularidades. Como en invierno no llueve, se conserva o almacena la producción en la tierra y se va cosechando a demanda. En

verano en la cosecha semi-temprana hay altas temperaturas por lo que la papa se guarda en cámaras hasta la venta.

Los descartes a campo se encuentran en una situación especial porque no hay industria que los absorba. El descarte depende del tratamiento que realice cada productor a su plantación y también de las condiciones agroclimáticas; incluye papas deformes, chicas (diámetro menor a 50mm) o con daños físicos. Los productores que tienen empaque son eficientes en este aspecto e intentan no superar el 5% de descarte porque sino el negocio pierde mucha rentabilidad. Sin embargo, el descarte promedio está entre el 10% y 20% de la producción total. Una parte se vende como semillón al sudeste y el resto queda en el suelo. Esto último genera un problema porque pueden producirse enfermedades y aparecer papas guachas. Con las papas que quedan en el suelo el problema también es que como la cosecha es manual, se requiere más tiempo para llenar una bolsa y por lo tanto los cosecheros no las quieren levantar. Actualmente el productor no percibe ingresos por el descarte, pero es una materia prima apta para industria que podría utilizarse para hacer copos o almidón.

Un reclamo recurrente en Villa Dolores es el del reciclado de envases de agroquímicos. Los productores consideran necesario un centro de acopio de envases.

Con respecto a la cantidad de actores, no se sabe exactamente cuántos son y las fuentes consultadas disponen de números diferentes. Donde sí hay coincidencia es en la caracterización general de los productores: en el Cinturón Verde se trata principalmente de pequeños productores, mientras que en Villa Dolores hay pocos pequeños y unos 12 medianos a grandes que controlarían el 70% de la producción.

Todos los técnicos consultados aseguran que el productor está en general capacitado, recurre a asesoramiento de especialistas y tiene buen nivel tecnológico. Sin embargo coinciden en que falta suficiente mentalidad empresarial como para, por ejemplo, avanzar en procesos de agregado de valor. Una característica también resaltada, no deseable y crítica para poder avanzar en la cadena, es la casi ausencia de prácticas cooperativas estables y permanentes entre productores. Hubo intentos de asociativismo pero éstos no prosperaron. En la actualidad se cuenta con la Comisión Agrícola de la Sociedad Rural del Oeste en Villa Dolores, que reúne a algunos de los principales productores y con la Filial Córdoba de la Federación Agraria Argentina (FAA). La Comisión Agrícola de Villa Dolores funciona desde hace 4 años, reúne a 20 productores, y monitorea temas puntuales, como por ejemplo, el agua y las cuestiones laborales; también tienen un proyecto para empezar a trabajar en la denominación de origen. Además algunos productores en Villa Dolores están asociados a grupos CREA. Hasta hace poco existía la Cámara de Productores de papa del centro y norte de Córdoba.

El productor papero cordobés no hace sólo papa sino que diversifica su producción. De todos modos, sobretodo en Traslasierra, el productor tiene toda su actividad en función a

la papa (capital, maquinaria, etc.). Por esto, a pesar de las expectativas, todos los años se siembra, con una variación de superficie que puede estar en el orden de +/-15%.

Según los técnicos consultados, la problemática principal de los productores es el tamaño del mercado y las fluctuaciones de precios. Pero también señalan desafíos al interior de los establecimientos, el aumento de los rindes medios a partir de la incorporación de tecnología, la correcta rotación de suelos y cultivos, la correcta nutrición de la tierra, un buen manejo del agua y el cumplimiento del conjunto de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

En cuanto a la maquinaria necesaria para la producción, en general los productores están sobre-equipados. En la provincia casi no hay proveedores de servicios para este cultivo por lo que ellos mismos hacen el trabajo. En materia tecnológica, el sub-proceso con más asignaturas pendientes es la cosecha, la forma más utilizada es la semiautomática que no hace preselección en campo ni levanta el cultivo a granel y requiere de mucha mano de obra para embolsar o apilar. En Córdoba hay fabricantes y proveedores de los equipos necesarios para la producción de papa (Escañuela y Desantien Córdoba, Lochel en Río Cuarto y Agrotec en Laguna Larga, entre otros).

Por otro lado, no todos los productores tienen cámaras de frío sino que almacenan de manera tradicional, a campo o en montones, lo que aumenta el riesgo de pérdida de rendimiento. En Córdoba se estima que hay 5 cámaras de frío para papa. En Villa Dolores hay 10 cámaras que también se usan para guardar el semillón que se sembrará en febrero, pero hay zonas donde las cámaras no son factibles porque no hay energía eléctrica. El INTA está trabajando en Villa Dolores en un sistema de alarma del hongo fitóftora que será implementado en 2017. Ellos mismos asumen que faltaría un sistema de alarma climática.

Calidad de la papa en muestras del MCBA de distintas zonas y procesamiento (2010/2011). Tubérculos sin defectos, con daño mecánico, deformes, verdeado y tierra.

ZONA	Porcentaje					
	Sin defectos	Daño mecánico	Deforme moderado	Deform e grave	Verdeado	Tierra
GBEL (n=8 envases)	26,94	18,84	43,91	14,36	0,75	0,52
CBA (n=20)	22,93	19,76	30,75	22,16	8,24	0,49
SEBA (n=42)	29,07	15,07	34,28	16,15	1,65	2,64
TUC (n=10)	40,60	10,74	31,68	10,8	0,45	0,36
ACOND (n=20)	35,29	24,58	31,2	12,14	3,17	0,32
Promedio	30,96	17,798	34,364	15,122	2,852	0,87

Referencias a abreviaturas: GBEL: General Belgrano; CBA: Córdoba; SEBA: Sudeste de Buenos Aires; TUC: Tucumán; ACOND: Cepillada, lavada o procesada)

Fuente: Baron et al (2012).

En papa la calidad refiere a un producto sin defectos ni daños ni deformaciones. En un relevamiento muestral, Baron et al (2012) llegan a resultados muy poco satisfactorios en este aspecto. Sólo el 31% de las bolsas auditadas presentaban un producto sin defectos,

el 69% restante mostraba problemas, fundamentalmente de deformaciones moderadas. Nótese que la papa proveniente de Córdoba no escapaba de este problema, de hecho los resultados eran aún menos satisfactorios.

En la provincia no hay industrias procesadoras de papa. Hace algunos años la municipalidad de Villa Dolores impulsó la construcción de una fábrica en el parque industrial de la ciudad. El objetivo era tener más de un canal de comercialización para la papa. La idea era abastecerse del descarte y que sea llevada a cabo por un grupo de productores, pero éstos no apoyaron el proyecto y no se concretó. La Federación Agraria por su parte también tiene un proyecto para hacer subproductos de papa en Córdoba. El mayor grado de avance en la cadena productiva está dado por los lavaderos o empaques, que se estima que hay 6 en Córdoba y entre dos y tres en Villa Dolores.

Un aspecto que debería atravesar toda la producción es la trazabilidad pero así como ocurre a nivel nacional, no hay exigencias al respecto y el productor, no tiene necesidad de implementarla para vender su mercadería, por lo que no hay motivaciones suficientes para desarrollarla. Sólo los productores que tienen contratos con las industrias están más avanzados en el tema.

La mano de obra es un factor importante en la estructura de costos porque la cosecha es semiautomática. Y la papa es la principal fuente de trabajo en la zona de Villa Dolores. Sin embargo, como se describe más adelante, cada vez son más frecuentes los reclamos laborales por lo que los productores están presionados a automatizar la cosecha para evitar estos inconvenientes. En Villa Dolores se trabaja con gente local pero en Córdoba con cuadrillas de personal golondrina que viene solo para la cosecha.

Por último, en cuanto a la inversión por hectárea, no se posee un cálculo exacto pero según las fuentes consultadas el monto estaría entre los US$4.000 y US$5.500 por hectárea. Este valor fluctúa según se trate de la producción semi-temprana o tardía. En la primera hay un alto costo de semilla que se compra a semilleros y en el segundo el costo de la semilla es simplemente el de almacenamiento porque se utiliza el semillón producido en la anterior cosecha. En todos los casos, la mano de obra y el agua son de los ítems más importantes en la estructura de costos. En Villa Dolores el arrendamiento por aparcerías tiene un valor aproximado de US$ 500- US$ 550 por hectárea.

Un productor cordobés que siembra 100 has en las dos campañas realiza una inversión que puede estar en un rango de US$ 800 mil – US$ 1 millón. Esta inversión se realiza generalmente con capital propio, habiendo reclamos respecto de la falta de líneas de crédito en condiciones favorables para el sector. Este es uno de los factores que ha ido desalentando a los pequeños productores. La rentabilidad final, medida sobre capital circulante, estaría en el orden del 20%según productores consultados.

4.2. Comercialización y exportaciones

La producción de Córdoba se vende básicamente en fresco y en el mercado local. Este canal casi único es consecuencia de los problemas para abastecer a la industria, el otro segmento interesante, tanto por la distancia que separa las zonas productivas de las plantas fabriles como por la falta de "variedades industriales" adaptables al clima de la provincia.

Tanto en Villa Dolores como en Córdoba más de la mitad de las ventas se canalizan por la venta a campo o en chacra y por consignatarios en los mercados de concentración; ningún productor vende exclusivamente a industria. En general casi todos buscan diversificar el riesgo de la venta y recurren a más de un canal de comercialización, incluyendo también supermercados, restaurantes, etc.

Principales canales de comercialización en la provincia de Córdoba

Canal seleccionado	Córdoba	Villa Dolores
Sólo venta en chacra	17%	14%
Sólo venta por consignatario	4%	0%
Solo venta industria	0%	0%
Combinación de opciones anteriores:	79%	86%
a- Chacra y consignatario	33%	43%
b- Chacra e industria	4%	14%
c- Industria y consignatario	0%	0%
d- Chacra, industria y consignatario	21%	14%
e- Otros (Horeca, Supermercados, verdulería, transportistas, consumidor, etc)	21%	14%

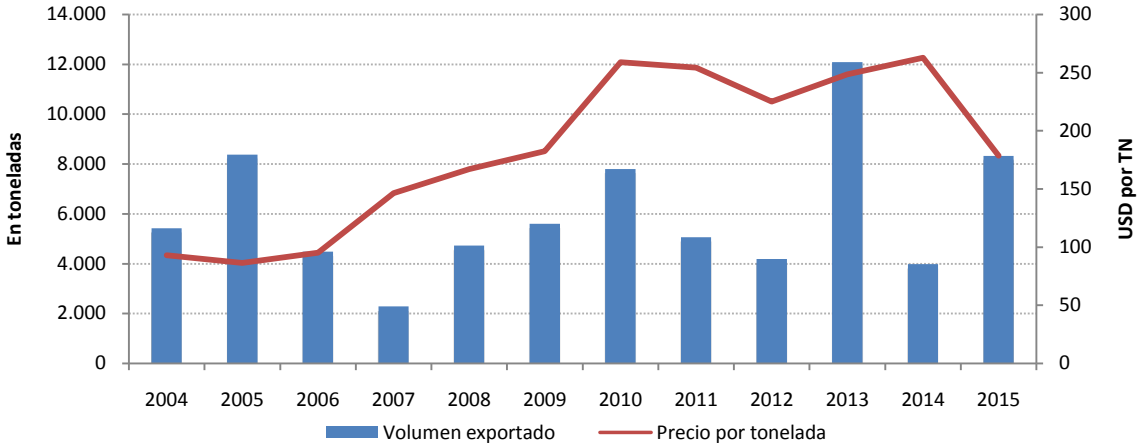
Fuente: Napolitano et al, 2011.

La provincia produce a contra-estación del sudeste de Buenos Aires, lo que es una ventaja. En el segundo semestre del año se le abre una ventana para vender sin la fuerte presencia de esta competencia. Este es el momento también en el que las industrias demandan la producción local que es primicia. De todas maneras, la papa de Villa Dolores siempre tiene un diferencial de precios con la del sudeste porque es percibida de mejor calidad por los consumidores por su color claro.

Sólo un 5% del volumen vendido en 2015 se hizo a través de consignatarios en el MCBA. El resto de la venta en mercados de concentración se realizó principalmente en los cuatro mercados con que cuenta la provincia: Mercado de Abasto Córdoba, Mercado de Abasto de Villa María, Mercado San Miguel (Malagueño) y Mercado de Abasto de Río Cuarto. El problema de la tipificación también ocurre localmente, siendo el lugar por donde se podría comenzar a mejorar las exigencias y controles.

Evolución de la exportación de papa fresca de la provincia de Córdoba en los últimos 15 años

Toneladas y precio medio (US$) por tonelada



Fuente: elaboración propia en base a datos de Agencia ProCórdoba SEM - INDEC.

Córdoba participa de las exportaciones nacionales sólo en el segmento de papas frescas. Este producto tiene una demanda inestable, como ya se dijo anteriormente, los países tienden a autoabastecerse y sólo importan circunstancialmente ante déficits de su producción local.

Detalle de las exportaciones de papa de Córdoba en los últimos 15 años

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TN	5.422	8.377	4.475	2.277	4.716	5.595	7.796	5.063	4.189	12.090	3.979	8.324
USD (en millones)	0,504	0,723	0,425	0,333	0,788	1,020	2,019	1,286	0,943	3,004	1,045	1,486
Precio por TN	93	86	95	146	167	182	259	254	225	248	263	179

Fuente: elaboración propia en base a datos de Agencia ProCórdoba SEM - INDEC.

El precio medio por tonelada exportada muestra un crecimiento importante entre los años 2006 y 2010, pasando de US$ 90/100 a US$ 250 por tonelada. Los valores luego se estabilizan en un rango de entre US$ 180-260 entre 2011 y 2015. El ingreso anual para la provincia asociado a estos envíos supera el millón de dólares, con un record de US$ 3 millones en 2013.

Para consolidarse en el mercado externo los desafíos son varios: producir las variedades preferidas de los países destino y estandarizar la calidad. En una entrevista realizada en el año 2005, A. Pizzichini de FAA Córdoba advertía lo siguiente: "para exportar tenemos que imponernos el cambio varietal, pasar a la papa colorada, que anda muy bien". Para afuera y también para adentro, los productores tienen que avanzar en "la estandarización de la bolsa", de modo que "la calidad sea uniforme" (Diario La Nación, diciembre 2005).

Los principales destinos son Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. Cabe destacar el caso de Chile por una interrupción de las exportaciones que ocurrió en 2014. En 2006, SENASA acordó con el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de Chile la continuidad de las

exportaciones de papa fresca a ese país. Hicieron auditorias y fueron habilitados 15 empaques de papa distribuidos entre Buenos Aires, Córdoba y Mendoza. Uno de los habilitados en Córdoba fue el empaque que FAA tiene en el Mercado de Abasto de la provincia. En Villa Dolores se habilitaron dos empaques que además estaban autorizados a exportar a Brasil. En mayo de 2014 la SAG de Chile advierte la presencia de una plaga cuarentenaria en algunos cargamentos enviados desde Villa Dolores y cancela la habilitación de este destino. SENASA e INTA trabajaron en conjunto para intentar desbloquear las exportaciones, organizaron capacitaciones a productores y corroboraron que esa plaga no se encuentra en la zona desde hace 15 años, pero si es habitual en Tucumán y Mendoza. Resolvieron mejorar los controles de esta plaga y que los empaques que procesan papa con destino a Chile solo deben trabajar con producto de la provincia. En febrero de 2015 la SAG volvió a visitar los empaques involucrados, pero todavía el conflicto no se destrabó porque les exigen a los lavaderos que apliquen un antibrotante a la papa para que en Chile no se use como semilla pero ese producto no se consigue en el país hace dos años (Walter S., entrevista personal 2016). Chile es un mercado importante para Villa Dolores que sería interesante recuperar.

Nótese que si la producción se duplicara habría dificultades de colocación del excedente, tanto en el mercado interno como en el externo. En ambos casos se requeriría seguramente una fuerte baja de precios para poder colocar el mayor volumen de producto. Para suavizar esta restricción de tamaño de mercado, debe ampliarse el abanico de variedades producidas, incluyendo aquellas que el mundo quiere comprar como papa fresca o aquellas que son más eficientes en la transformación industrial.

Por último, para lograr un diferencial mayor en el precio de la producción actual de papa, el Estado debería trabajar en el control de la tipificación en los mercados centrales locales, o en el proyecto de denominación de origen, o los mismos productores podrían crear su propio sello de calidad y comenzar a diferenciarse a través de acciones de marketing en los puntos de venta, tal como ya lo ha demostrado el limón de Tucumán a partir del sello ALL Lemon.

4.3. Marco Legal e Institucional

Como ya se mencionara, la actividad de producción de papa se rige en muchos aspectos por el mismo marco legal vigente bajo el que operan todas las actividades agrícolas (Ley de Semillas, Ley de Trabajo Agrario, etc.). En el caso de Córdoba, la provincia no tiene legislación que sea específica para la actividad.

Se observa en la provincia el mismo problema de no cumplimiento de la resolución de SENASA en lo que respecta a tipificación de la calidad para la comercialización, lo que termina en detrimento de los propios productores ya que presiona los precios a la baja.

Por su parte, los productores locales consideran que la nueva ley de trabajo agrario no es cumplible y que desde su entrada en vigencia han aumentado los reclamos laborales, viéndose obligados a recurrir a la mecanización para ir disminuyendo la intensidad de uso de mano de obra.

Dentro del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia, la atención y desarrollo de economías regionales como la producción de papa está en el ámbito de competencias de la Secretaría de Agricultura. En la Municipalidad de Córdoba funciona la Dirección de Mercados y Ferias que tiene, entre otras cuestiones, el poder de contralor en el Mercado de Abasto.

Otras instituciones que dan apoyo a la actividad son la Agencia ProCórdoba y el INTA.

La Agencia Pro Córdoba ha realizado algunas acciones para fomentar la capacitación y la exportación de la papa cordobesa, por caso, realizando misiones comerciales (Brasil, 2010) y acompañó a productores a congresos internacionales (Congreso de la Asociación Latinoamericana de Papa, Colombia 2014).

El INTA por su parte tiene ingenieros especializados en el tema principalmente en Río Primero y Villa Dolores, pero actualmente no hay extensionistas dedicados tiempo completo a acompañar a los productores de papa. Además, si bien el INTA Balcarce tiene como objetivo de su Programa Propapa el desarrollo de la actividad en todo el país, la percepción local es que este programa no se implementa en la provincia, no se hace desarrollo genético adaptado a estos climas y condiciones agroecológicas, y la mayor parte de los recursos están enfocados en el sudeste de Buenos Aires. Uno de los reclamos de los productores locales es la necesidad de extensionistas. En este aspecto es importante recordar que "en los países en los que el sector papero es exitoso, la educación, la investigación y la extensión se consideran los pilares básicos de un buen desarrollo agrícola" (van Loon, Hammink, 2014).

5. Análisis FODA de la cadena de la papa en Córdoba

5.1. Oportunidades

- Aumento del consumo y el comercio de sub-productos de papa por el cambio en el hábito de los consumidores. Argentina es el principal exportador de la región, existe el knowhow tecnológico industrial, las multinacionales líderes en el sector instalaron sus industrias en Argentina para abastecer a la región.
- Se cuenta con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), organismo técnico que se ha especializado en el mejoramiento genético de la papa, en investigaciones, capacitación a productores y extensionismo.
- En el país existen experiencias de sellos de calidad, denominaciones de origen, de cooperativas y asociaciones que han logrado diferenciar su producto, agregando valor de tipo intangible, que podrían ser replicadas en la cadena local de la papa, particularmente en la zona Villa Dolores.

5.2. Amenazas

- Aumento de la producción del sudeste de Buenos Aires destinada al mercado en fresco, región que cuenta con muy buenas condiciones edafoclimáticas para la actividad.
- Menor inversión por hectárea y mayor rentabilidad de otros cultivos (cereales, oleaginosas)
- Complicaciones en zonas productoras (particularmente Cinturón Verde) por urbanización de tierras rurales y fuerte competencia por el uso del agua
- Avance del turismo en zonas productoras tradicionales de papa

5.3. Fortalezas

- Negocio que bien administrado tiene rentabilidad y puede competir con cultivos tradicionales
- Excelente percepción del consumidor de la calidad de la papa de Villa Dolores (papa blanca)
- Disponibilidad de agua en zonas de producción
- Empresas de producción con larga tradición en la actividad
- Buen manejo de la tecnología y del proceso productivo
- Por su importancia en la economía local, posibilidad de involucrar a toda la comunidad en acciones de promoción y desarrollo de la actividad de la papa en región Villa Dolores

5.4. Debilidades

- Falta de información en variables claves del mercado (área sembrada, producción, precios de comercialización, etc.)
- Condiciones edafoclimáticas menos favorables y ausencia de inversión en I&D limitan desarrollo de nuevas variedades y producción de papa con destino industria
- Resistencia de los productores al cambio de variedades más aptas para la industria o la exportación en fresco a países vecinos.
- Poca tradición y cultura asociativa de productores, lo que limita la generación de bienes públicos (denominación de origen, creación de un sello de calidad) o emprendimientos conjuntos para abarcar otros negocios de la cadena (caso de la transformación industrial)
- Falta de extensionistas INTA / Ministerios Públicos abocados a la papa en Córdoba.
- Elevada informalidad en la comercialización. No se respeta la tipificación.
- Ausencia del eslabón industrial, necesario para estabilizar oferta, impulsar la profesionalización de los productores, la investigación sobre el desarrollo de la actividad en la zona, etc.

Dado este diagnóstico se enuncian algunos lineamientos de política para potenciar la producción de papa en la provincia:

- Realizar relevamientos de superficie y/o utilizar herramientas satelitales para relevar hectáreas sembradas y proceder a una estimación de la producción anual de papa de la provincia, tal como se viene realizando actualmente en Buenos Aires.
- Generar en el Estado Provincial un área específica para el estudio y la promoción de economías regionales, que incluya entre otras actividades la producción de papa.
- Profundizar estudios específicos de la situación actual en materia de agua y riego en zonas paperas (incluyendo entre otras cosas un estudio específico del acuífero de Villa Dolores) y avanzar en un proceso planificado de ampliación y mejora de la infraestructura disponible y de los sistemas de uso.
- Generar un acuerdo específico con el INTA Balcarce y/o otras instituciones de investigación (caso Universidades) para el desarrollo de nuevas variedades de papa, aptas para el uso industrial, y adaptables a las condiciones edafoclimáticas de Córdoba.
- Planificar y desarrollar talleres de capacitación a productores sobre temas varios (sustentabilidad de uso de tierra, nutrición, rotación, aspectos legales).

- Proveer infraestructura en materia de energía eléctrica en zonas donde actualmente no disponen de ella (sistemas de riego, cámaras de frío).
- Controlar que se cumpla normativa respecto a la recuperación de envases de agroquímicos.
- Asistencia técnica para la elaboración de estudios de factibilidad técnica / económica de proyectos de agregado de valor (puré, papas prefritas, almidón).
- Disponer de financiamiento para proyectos de innovación, agregado de valor, infraestructura de riego, con beneficios preferenciales en caso de acciones asociativas.
- Implementar la categorización o tipificación en el mercado. Capacitación para mejorar calidad desde el campo.
- Fortalecer la percepción de calidad de la papa de Villa Dolores a partir de la certificación de denominación de origen o la creación de un sello de calidad.
- Apoyar acciones de organismos nacionales e instalar la importancia de recuperar el mercado chileno de papas en fresco.
- Evaluar si es necesario proponer algún tipo de modificación en la ley de trabajador agrario.

6. Apreciaciones finales

Este documento analiza la cadena productiva de la papa en Argentina, con énfasis en su situación en la provincia de Córdoba. Se describen las principales características del proceso de producción y comercialización de papa, y se delinean posibles áreas que deberían trabajarse a futuro a los efectos de consolidar y expandir la actividad a nivel local.

Nótese que un objetivo debe ser generar el mayor valor posible a partir de la producción actual (lograr los precios más altos y más estables posibles) y también la posibilidad de disponer de mayor porción de mercado que permita absorber una producción creciente.

Del estudio surge como conclusión que para lograr diferenciación en el mercado interno se debe trabajar en lo que es la tipificación del producto, y que ello no alcanza con contar con marcos legales al respecto sino que es clave el control del cumplimiento de los mismos. En este último sentido, el hecho que la comercialización esté muy concentrada en pocos mercados (mercados concentradores) es una oportunidad y una ventaja para realizar estos controles.

La tipificación es el primer paso, luego podrá avanzarse en proyectos más ambiciosos, de certificación de denominación de origen o de construcción de sellos de calidad.

El productor tiene desafíos en materia productiva tecnológica. Algunas áreas de mejora son los sistemas de riego, la automatización de la cosecha, el almacenamiento en cámaras de frío, etc. Insistir en la importancia de estos aspectos, como en el buen manejo de las rotaciones, los fertilizantes y agroquímicos, es una responsabilidad compartida de todos actores de la cadena, donde el Estado puede y debe realizar acciones de facilitación, capacitación y divulgación.

Además de generar condiciones para crecer en el mercado nacional de productos en fresco, es clave hacer lo propio para el ingreso al segmento del mercado industrial y a los mercados de los países limítrofes. El tema del desarrollo de variedades de papa atractivas para la industria pasa a ser central en este aspecto. Si bien se cuenta con desventajas respecto del sudeste de Buenos Aires, ya sea por las condiciones edafoclimáticas como por el hecho de haber quedado atrás en lo que hace a inversiones industriales, existen chances para contar con una industria de transformación en origen. El paso que está por darse en Mendoza así lo demuestra: uno de los líderes a nivel mundial (*J.R. SimplotCompany*) ha anunciado su intención de construir una planta procesadora de papa en esa provincia, la que tiene condiciones muy parecidas a las de Córdoba. Por esto, sería interesante que el Estado disponga de herramientas financieras, técnicas u de otra índole que apunten al desarrollo de un proyecto de inversión para producir subproductos de papa en Córdoba.

En lo que hace a mercados externos, resulta fundamental desbloquear el acceso a Chile, un destino relativamente cercano para la producción de papa de Córdoba.

Para que sea posible prosperar en estos ejes es fundamental que las instituciones públicas atraviesen la cadena, dando apoyo a los productores desde lo institucional, promoviendo el cooperativismo entre los productores y acordando con el INTA el desembarco de extensionistas y el desarrollo de nuevas variedades con más materia seca adaptable a los climas de Córdoba, entre otras cuestiones.

Este documento de trabajo podría y debiera profundizarse en el análisis de temas tales como los siguientes: a) el estudio de la calidad y los rendimientos medios efectivos logrados en las distintas zonas de producción y segmentos de productores, para poder diseñar y llevar adelante un plan de apoyo a la producción que esté dirigido de la mejor manera posible; b) el estudio de la disponibilidad de agua (acuífero de Villa Dolores y de zonas productoras de papa) y del estado de la infraestructura de riego en la provincia; c) la ley de trabajo agrario y su impacto sobre costos y tecnologías de producción en establecimientos paperos, etc.

7. Bibliografía

- Agencia Pro Córdoba, Información Estadística exportaciones de Papa y sus productos derivados. http://www.procordoba.org/
- Alimentos y Regiones, 2012. Producción de papa en Argentina (Video) https://redepapa.org/2012/03/09/prueba/
- Anónimo. Abril 2016. Sale con fritas. Revista del Consejo profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires. http://www.cpba.com.ar/images/Biblioteca%20Virtual/RePro/RePro_90.pdf
- Barón, C.; Fernández Lozano, J.; Szczesny, A.; Bedogni, C.; Huarte, M. Mayo 2012. Evaluación de la calidad comercial de la papa (SolanumTuberosum L.) en el Mercado Central de Buenos Aires. Convenio INTA-CTIFL http://www.papaslatinas.org/ojs/index.php/rev-alap/article/view/188/191
- Caldiz, D.O. 2007. Producción, cosecha y almacenamiento de papa en la Argentina. Publicado por McCain Argentina - BASF.
- Caldiz, D.O.; Havenkort, A.J. 1994. Alternativas para incrementar la producción de papa en el área de Villa Dolores, Córdoba. Gaceta Agronómica 14 (79) 186-189.
- Curcio, N.; Colamarino, I. 2009. Papa: panorama del cultivo. Dirección Nacional de Agroindustria http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/44/cadenas/r44_08_Papa.pdf
- Expopapa. 2011. El Sistema de Agronegocios de la Papa en Argentina. http://www.fenapp.org.ar/la-papa/informes-tecnicos
- FAO (2008), "Usos de la papa". http://www.fao.org/potato-2008/es/lapapa/utilizacion.html
- Franco, D. Noviembre 2013. Papas Prefritas Congeladas. Alimentos Argentinos. http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/conservas/productos/PapasPrefritas_2013_11Nov.pdf
- GITAH PAPA (2013). "Optimización de la cadena de la papa semilla argentina".http://www.gitah.com.ar/es/noticias/29
- Gonzalez, J.; Rodriguez, E. Julio-diciembre 2011. Limitantes para la implementación de buenas prácticas agrícolas en la producción de papa en Argentina. Agroalimentaria Vol. 17 N°33 (63-84) http://nulan.mdp.edu.ar/1455/1/01274.pdf
- Huarte, M.A. 2014. Consumo y mercadeo de papa en la Argentina. XXVI Congreso Latinoamericano de la papa – ALAP. INTA. https://www.researchgate.net/publication/266394749_Consumo_y_mercadeo_de_la_papa_en_Argentina

- Huarte, Marcelo; Capezio, Silvia B. (2013). Cultivo de papa. INTA; Facultad de Cs Agrarias de Balcarce. http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_cultivo_de_papa_huarte_capezio.pdf
- Inchausti, M.H. Junio 2012. Estudio del sistema de agronegocios de la papa. Medición Cuantitativa e investigación cualitativa de la demanda. Ministerio de agricultura, ganadería, pesca y alimentación, Programa de servicios agrícolas provinciales (PROSAP), Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura (IICA).
- Lafuente, E. (2016). Invierten $ 1500 millones para producir papas congeladas y puré. Diario La Nación http://www.lanacion.com.ar/1936363-invierten-1500-millones-para-producir-papas-congeladas-y-pure
- Minagri, 2005. Estimación de Producción Hortícola a Campo y Bajo Cobertura http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/hortalizas/produccion_horticola.php
- Minagri, 2016. Perfil del mercado de papa fresca. http://www.minagri.gob.ar/dimeagro/hortalizas/Perfil%20de%20Mercado%20de%20Papa%20Fresca%202016.pdf
- MINCyT, 2012. Análisis Tecnológico Prospectivo Sectorial. Nuevas Tecnologías de Procesamiento en la industria alimentaria. Cadena de hortalizas para la industria http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/025/0000025856.pdf
- Mosciaro, M. Noviembre 2011Caracterización de la producción y comercialización de la papa en Argentina. Área de Economía y Sociología, INTA – Balcarce. http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_mercado_de_papa_en_argentina_nov2011.pdf
- Napolitano, G.; Senesi, S.; Dulce, E.; Inchausti, M.; Tagliacozzo, R. 2011. Estudio de calidad y competitividad del agronegocio de la papa http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/procal/estudios/06_AgrNegPapa/AgronegocioPapa_2011_Dic.pdf
- Rebella, Cesar. 2016. Relevamiento de área sembrada con papa en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Campaña 2015-2016. Fenapp – INTA http://www.fenapp.org.ar/la-papa/informes-tecnicos
- Remondino, L.I.; Lanfranconi, L.E. Noviembre 2011. El cultivo de papa en Córdoba, costo de producción. Proyecto Frutihortícola. Ediciones INTA.
- Rodriguez J.A.; Rodriguez E.M.M. 2014. Producción integrada de papa (SolanumTuberosum L.): un análisis de sensibilidad agroeconómica para el sudeste bonaerense, Argentina. Universidad Nacional de Mar del Plata. Revista Latinoamericana de papa. http://www.papaslatinas.org/ojs/index.php/rev-alap/article/view/217
- Vaca, Juan Carlos. 3/12/2005. Los paperos cordobeses buscan alternativas para salir adelante. Diario La Nación. http://www.lanacion.com.ar/760892-los-paperos-cordobeses-buscan-alternativas-para-salir-adelante

- Van Loon, K.; Hammink, H. 2014. Las señales de la papa. Una guía práctica para cultivar papa con éxito. GITAHpapa (Grupo de intercambio tecnológico argentino-holandés), INTA y el Programa de Comercio e Inversión de Holanda. Ed. Roodbont, Holanda.
- Walter, Silvana. Sin fecha. Tarea conjunta entre INTA y SENASA para destrabar la exportación de papa a Chile. AER INTA Villa Dolores. http://inta.gob.ar/documentos/tarea-conjunta-entre-inta-y-senasa-para-destrabar-la-exportacion-de-papa-a-chile
- WITS-Comtrade, estadísticas de comercio por productos y países. http://wits.worldbank.org/

Sitios Web consultados:
www.fao.org
www.wits.worldbank.org
www.gitah.com.ar
www.fenapp.org.ar
www.argenpapa.com.ar
www.mercadocentral.gob.ar

8. Entrevistas realizadas

Fecha	Persona Entrevistada	Actividad	Tipo de entrevista
04/08/2016	Gerardo Cruccianelli	Productor de papa en Córdoba	Personal
18/08/2016	Gabriel Rian	Técnico independiente	Personal
01/09/2016	Luis Lanfranconi	Jefe de Agencia INTA - Rio Primero	Personal
07/09/2016	Silvana Walter	Becaria INTA - Villa Dolores	Personal
07/09/2016	Juan Viale	Productor de papa Villa Dolores	Personal
07/09/2016	Antonio y José Martinez	Productor de papa Villa Dolores	Personal
07/09/2016	Luis Pletsch	Gerente de producción Agropecuaria Aguas Grandes	Personal