

Características de la producción y comercialización de papa en Uruguay

F. Vilaró, M. Gonzalez (expositor)

INIA-Uruguay, Programa Nacional de Horticultura

Antecedentes

La población nacional alcanza 3.300.000 habitantes, con un PIB de US\$ 15.000 per cápita, habiéndose duplicado el mismo en la última década. La producción agrícola (soja, trigo, cebada, arroz, maíz y sorgo) por primera vez representa un valor superior a la producción pecuaria, alcanzando más de 2 millones de has en cultivo. La disponibilidad de suelos con aptitud agrícola podría permitir prácticamente la duplicación del área, adoptando medidas apropiadas. Forestación por su parte ocupa cerca de 1 millón de has. Estas producciones generan un creciente saldo exportable.

El cultivo de papa comprende 6.000 has de cultivo, presentando una reducción de aproximadamente a la mitad en la última década. Esto se explica por el aumento sostenido en la productividad (20 a 25 ton/ha) y cierta reducción en consumo de producto fresco (30%). El costo de cultivo, por otra parte, se ha incrementado, pudiendo alcanzar US\$ 8.000/ha para un cultivo regado, incluyendo costo de transporte y comercialización. La papa es el principal rubro hortícola de consumo y en valor de producción a nivel local (20-25%), representando US\$ 60 millones anuales aproximadamente. Esta producción se dedica por lo general para abastecimiento del mercado interno, siendo el principal consumo en forma fresca.

Características de la producción

En nuestro país, existe un largo período apto para la plantación de papa, alrededor de 8 meses al año, limitado por la ocurrencia de heladas. Este factor combinado con temperaturas altas durante el verano, condiciona períodos óptimos de cultivo relativamente cortos, 3 a 4 meses de duración. El escalonamiento en fechas de plantación facilita el abastecimiento prolongado del producto para diferentes destinos, sin mayores dificultades. La cosecha se realiza prácticamente durante todo el año y salvo en ciertas ocasiones no se almacena en condiciones controladas. Esto puede generar importantes pérdidas y limitar la calidad del producto, en particular durante el verano.

El 80% del área de cultivo se concentra en dos épocas principales: otoño, cosechas mayo a octubre y primavera, cosecha noviembre a febrero. En menor proporción se realiza un cultivo de verano con cosecha en marzo-abril. En la última década se constata un aumento en la producción del cultivo en otoño, en desmedro de primavera por diferentes causas. Esto ha motivado la conservación del producto, en condiciones controladas, en particular obtenido en la cosecha de otoño

La principal zona de producción está radicada en el departamento de San José (80% del área) con el período más extendido de plantación y suelos con muy buena aptitud agrícola. El cultivo de primavera temprana (5%) tiene ventajas en el norte (Tacuarembó, Salto) por mayor temperatura y radiación, mientras que en el este (Rocha) se alcanzan mejores condiciones relativas para el cultivo de verano (15%) por temperaturas más frescas.

Durante la última década se ha profundizado un proceso de incremento en concentración del cultivo. Alrededor de 100 productores de considerable escala y relativamente especializados, explican la

mayor parte de la producción. La creciente escasez en mano de obra y oportunidad en cultivos agrícolas extensivos, ha generado una oportunidad para cierta recuperación del área por parte de productores de menor escala, en particular durante el cultivo de primavera temprana. Además, se ha incrementado el interés por la mecanización del cultivo, en todas sus etapas.

El cultivo es relativamente sensible a excesos y déficit de humedad, relativamente comunes, durante las épocas de cultivo. Por lo general, nuestras condiciones agroecológicas y variabilidad climática dificultan las tareas de laboreo de suelos, plantación y cosecha, exigiendo una planificación ajustada. Se destaca que el cultivo bajo riego se está incrementando, en particular durante primavera y verano, superando el 30% del área anual. En estas épocas de cultivo se requieren en promedio 100 a 200 mm de riego suplementario, respectivamente. En condiciones óptimas de manejo y con la inclusión de riego suplementario se pueden alcanzar rendimientos comerciales superiores a 50 ton/ha.

Semilla y variedades

La semilla es el principal componente en el costo del cultivo, alrededor del 30%. La variedad apropiada así como la semilla en condiciones sanitarias y fisiológicas adecuadas son factores esenciales para alcanzar alta productividad y buena calidad. En particular, el mejor aprovechamiento del período de cultivo disponible requiere disponer de semilla en adecuado estado fisiológico para cada fecha de plantación. Además, las enfermedades producidas por virus u otras enfermedades de transmisión por la semilla causan pérdida de productividad y obligan a su renovación frecuente.

La producción aún depende parcialmente de semilla importada del hemisferio norte, representando un 15 a 20% del área anual de cultivo. En décadas anteriores significaba un 50% del área aproximadamente. La semilla de este origen, además de costo elevado presenta problemas en disponibilidad para el extendido período de plantación y edad fisiológica demasiado joven para su multiplicación. Por otra parte, ha motivado la introducción de patógenos y diversas razas o especies de los mismos, con mayor agresividad y dificultad para su control.

En el país se pueden realizar diferentes esquemas en multiplicación de semilla, dependiendo del ciclo productivo, variedad (dormición) y región considerada. El esquema tradicional se inicia con la multiplicación de semilla importada durante el ciclo de otoño, abasteciendo la siembra de primavera y eventualmente del siguiente otoño. En esta última opción, la semilla debe almacenarse durante 5 a 6 meses, en cámara refrigerada.

Actualmente, el 30% del área de cultivo, realiza esa primera multiplicación en forma diferenciada, utilizando aislamiento y medidas preventivas para enfermedades de transmisión por semilla. Además, existe alguna empresa que realiza el ciclo completo en producción de semilla, en base a la producción local de producto prebásico (minitubérculos).

Otros esquemas alternativos de multiplicación, permitiendo mayores tasas de multiplicación anual son posibles, mediante la utilización de diferentes regiones o variedades con diferentes períodos de dormición. Variedades de ciclo y dormición medio (3 meses) pueden ser multiplicadas en un esquema de 3 cultivos en 2 años, representando 4 a 5 meses su período de conservación en cámara

refrigerada. Esto involucra plantación en el este durante el verano, primavera temprana en el norte y otoño en el sur.

Por otra parte, variedades de ciclo temprano a medio y dormición corta pueden ser multiplicadas en un esquema de 4 cultivos en 2 años, comprendiendo cultivos de otoño y primavera, en forma continuada, en el norte o sur del país. Este tipo de producción no requiere conservación en cámara y permite la más alta tasa de multiplicación, adaptándose con mayor facilidad a productores de escala reducida.

El volumen de semilla certificada local es limitado, en la medida que los productores de cierta escala tienden a esquemas propios de autoabastecimiento. De todos modos, se ha constatado un notorio mejoramiento en la calidad de la semilla explicando en conjunto con el riego, el aumento alcanzado en la productividad. Esto se ha logrado en base a la utilización de zonas aisladas de cultivos comerciales, posibilitando el abastecimiento para las diferentes épocas de cultivo. Se evidencia no obstante, la carencia de empresas especializadas en la producción comercial de semilla y planificación a mediano o largo plazo, esencial para consolidar procesos en producción de semilla.

En nuestro país predominan variedades para consumo en fresco, originadas en Estados Unidos, por lo general de pulpa blanca. En menor proporción se cultivan algunas variedades europeas, por lo general de pulpa crema, destacando por su apariencia comercial. Desde hace dos décadas se comenzaron a difundir algunas variedades y clones experimentales, desarrollados localmente, caracterizados por rendimiento más estable y alta resistencia a virosis (PVY y PLRV).

Nuestro mercado, desde la década pasada tiene marcada preferencia por papas de piel rosada. Esto se generalizó a partir de la adopción del lavado del producto en diversos centros de comercialización. Generalmente, la mayoría de las variedades disponibles se adaptan especialmente para hervir solamente, por su menor contenido de materia seca.

Chieftain, de piel rosada, es la principal variedad abarcando más del 70% del área. Otras variedades similares utilizadas son, Red Magic (10%) y otras de menor significación: Norland, Red Pontiac, Fuego, Rodriga, Pamela e INIA-Yaguarí, variedad local de reciente difusión. Las variedades de piel blanca o crema presentan escasa importancia: INIA-Iporá, de origen nacional, Mondial, Spunta, Sagitta, Daifla poseen aptitud casi exclusiva para hervir. Por último Atlantic y Kennebec, únicas con buena aptitud para freír y procesar, ocupan un área limitada también.

Las variedades tradicionales originadas en el exterior son multiplicadas por lo general en forma anual, debido al largo período de dormición. Además poseen alta tasa de degeneración por virus, obligando a su renovación anual. Esto encarece y dificulta el abastecimiento pleno de semilla a nivel del país. Por último se comportan relativamente susceptibles a la mayoría de enfermedades del cultivo y estreses abióticos.

Existe interés para desarrollar nuevas variedades con características agronómicas y comerciales mejoradas y diferente aptitud para uso fresco e industrial (doble propósito). Además, recientemente se ha generado demanda por variedades con mejor aptitud para la mecanización que las disponibles actualmente. Anualmente ingresan al país diferentes variedades e inclusive clones de las mismas (Chieftain por ejemplo) para evaluación comercial, con escasa información previa. Desde fecha reciente, el INASE realiza ensayos oficiales de evaluación agronómica en las principales épocas de

cultivo (otoño-primavera) incluyendo variedades del exterior y locales. Por lo general además, las diferentes variedades requieren ajustar un manejo diferencial y en particular entre épocas de cultivo.

La mayoría de estas variedades alternativas no se adaptan favorablemente al doble período anual de cultivo. Por lo general, durante el cultivo de primavera se producen los principales problemas de adaptación en variedades provenientes del Hemisferio norte. Esto es debido a la conjunción de fotoperíodo largo, temperaturas elevadas y déficit hídrico, durante esa época. Esto se manifiesta en ciclo de cultivo y/o período de dormición demasiado largos, defectos fisiológicos (deformaciones, rajaduras) y pérdida de calidad comercial, especialmente en variedades de piel rosada.

Por lo general, variedades de ciclo relativamente tardío se comportan mejor en otoño, mientras que lo contrario ocurre en primavera. La investigación local ha demostrado las características varietales de cultivo favorables para la adaptación al doble cultivo anual. Es decir, variedades de tuberización temprana y prolongada, con crecimiento de follaje tipo tardío. Variedades de este tipo presentan mayor estabilidad de producción entre épocas y años, permitiendo regular el momento de cosecha, de acuerdo al destino del cultivo (consumo o semilla), condiciones climáticas y oportunidad de comercialización. Estas variedades además, en general se comportan relativamente mejor, en términos de tolerancia a tizón temprano y tardío.

Sanidad

En ocasiones se constata la ocurrencia de problemas sanitarios, a causa de hongos, bacterias y virus, comunes a nivel regional, que pueden abarcar las diferentes etapas del cultivo. En general virosis, (PVY y en menor importancia PLRV) continúan representando el principal problema sanitario afectando la calidad de la semilla. Otros patógenos de importancia pueden ser transmitidos por la semilla, afectando productividad y calidad del producto: tizón tardío, diferentes sarnas, etc.

El mejoramiento general en la calidad de la semilla, mejores prácticas de cultivo y la disponibilidad de agroquímicos bastante eficientes han permitido un mejor control de los mismos, a nivel de cultivo. No obstante merece citarse alguna problemática emergente con cierta dificultad de control en ocasiones favorables para su expresión.

Por ejemplo, la ocurrencia estacional de ataques severos en Sarna común, atribuidos a diferentes especies de *Streptomyces* (*S. acidiscabies* por ejemplo) de mayor agresividad que la especie predominante anteriormente. Esta problemática es de difícil dilucidación en la medida que el desarrollo de los síntomas depende de factores varietales, clima y sanidad de la semilla. No ha podido ser demostrado pero es factible que el origen de las mismas, pueda estar relacionado a su introducción con semilla importada. Con anterioridad esta situación quedó de manifiesto en la difusión de nuevas especies de virus comunes, con mayor facilidad de difusión (PVYn) y razas más agresivas del tizón tardío (*P. infestans*).

Por otra parte sarna plateada, durante el cultivo de otoño puede ocasionar problemas de calidad comercial, en particular con cosecha tardía, en algunas variedades. Asimismo, se ha incrementado la prevalencia en la incidencia de tizón temprano, con dificultad creciente de control, aún con productos de probada eficacia anterior. Por último, se constata el surgimiento de nuevas plagas, de difícil control al presente, probablemente a causa del incremento de cultivos agrícolas, tales como lagarta defoliadora.

Comercialización y utilización

La papa constituye la principal hortaliza utilizada en el país, 100-120.000 ton/año, alrededor de 30 kgs/habitante/año de consumo fresco, sin perspectivas aparentes de crecimiento. Es considerado un producto de consumo tradicional, independiente del nivel de ingreso en la población. La utilización de papa en la industria es inferior al 5% del volumen total producido y se limita a chips, congelado o pre-cortada y refrigerada.

En la última década ha crecido la importación de producto procesado (equivalente a 45.000 toneladas/año de producto fresco) en particular pre frita congelada. En consecuencia se ha limitado el principal destino de la producción local. Existe además competencia por otros productos industrializados de fácil preparación, en base al aumento del poder adquisitivo en la población.

El producto se comercializa en forma poco diferenciada (color de piel), lavada y en mallas de 25kg, presentando calidad con cierta heterogeneidad y variabilidad durante el año. Predominan variedades de piel rosada (90%), sin identificar por lo general. Se constata una tendencia en la demanda por producto de mejor calidad y apariencia, en particular durante algunas épocas del año. Esto puede explicar cierto volumen de producto fresco importado (promedio 5.000 ton/año), de escasa significación, respecto al volumen de producción.

La principal forma de consumo tradicional está relacionada con hervido, en forma de acompañamiento (ensaladas) o guisados. Además se consume horneada (rostitada) junto con carne. Por último, en fritura, predomina la preferencia por producto procesado. El consumo del producto horneado o asado en su piel, es relativamente menos común.

El proceso comercial maneja información limitada y poco transparente sobre características del producto, preferencias del consumidor y aptitud del producto para diferentes usos. Puede afirmarse que el proceso de comercialización no agrega valor al producto en forma proporcional a su costo. Existe amplio espacio para mejora en este aspecto, incluyendo promoción del producto en base a formas de consumo, propiedades nutricionales, diferenciación del producto.

El ingreso del producto al mercado es relativamente constante, con demanda sostenida durante el verano en base al sector de turismo. Por lo general se registra un incremento en la demanda al principio del otoño. El precio del producto disminuye durante el invierno y se incrementa durante la primavera, permaneciendo relativamente estable en las otras épocas.

Existen diferentes opciones para la diferenciación del producto, poco desarrolladas aún: variedad, producción integrada y trazabilidad, aptitud de uso, cosecha temprana, diferentes colores de pulpa, calidad de uso asegurada, calibre, envases más atractivos.

Investigación nacional

La investigación local fue desarrollada en varias instituciones como la Universidad de la República (Udelar), unidades especializadas del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca e INIA, abarcando aspectos sanitarios y de manejo del cultivo. Se dispone de suficiente información local para

desarrollar cultivos bajo normas de Producción Integrada, promoviendo el control racional de plagas y enfermedades, buscando minimizar el impacto ambiental.

Algunas de estas prácticas comprenderían la utilización de sistemas de monitorización climática. Estas han sido ajustadas para predecir la ocurrencia de condiciones favorables para el desarrollo de ambos tizones. Otra opción productiva puede ser bajo normas de producción orgánica, habiendo generado información adaptada localmente pero con desarrollo comercial aún incipiente.

En el año 2010 se constató el surgimiento de una grave problemática sanitaria ocasionando importantes pérdidas comerciales por el desarrollo de severo ataque por Sarna Común. Investigación colaborativa liderada por Udelar permitió la identificación molecular de diferentes especies de *Streptomyces* no reportadas previamente.

Diferentes evidencias y experimentación local han permitido desarrollar un conjunto de prácticas de manejo del suelo y riego. En particular, durante esta década se ha ajustado la eficiencia en el uso del riego y se cuenta con un servicio para su programación, en base a parámetros climáticos y de cultivo ajustados a locales.

El Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Böerger y posteriormente el INIA trabajaron en la problemática del abastecimiento de semilla de papa de calidad para las distintas épocas de cultivo, en conjunto con el desarrollo de variedades con mayor adaptación. En la actualidad INIA promueve sistemas ajustados para la producción de semilla y cuenta con variedades y material avanzado de buena adaptación y facilidad para la multiplicación local.

Los objetivos del programa de mejoramiento local se fueron adaptando a las demandas productivas y comerciales. Inicialmente se priorizó en obtener material genético con brotación rápida para facilitar la producción local de semilla. En forma complementaria se promueven variedades con período de dormición medio, abarcando otros esquemas de multiplicación alternativos y facilitando la conservación pos cosecha. La resistencia a virus y hongos y la estabilidad de comportamiento frente a clima variable y fotoperíodo contrastante entre épocas han sido objetivos permanentes del programa.

Desde el punto de vista comercial se dirige al desarrollo de cultivares de papa para mercado de consumo fresco, con piel lisa y aptitud para el lavado. Actualmente el principal énfasis es la obtención de cultivares con piel roja en forma prioritaria y en segundo término con buena calidad de fritura, con opción industrial para chips o bastones (doble propósito).

En esta última década, en colaboración con Udelar se han realizado avances para caracterizar las especies silvestres locales (*S. commersonii* y *S. chacoense*) e incorporarlas en germoplasma cultivado, ampliando la diversidad disponible. Se espera de esta forma contribuir a la adaptación general en esta especie, en particular incrementando la tolerancia a diferentes estreses.

Por último, diferentes proyectos colaborativos se han ejecutado a nivel regional, permitiendo fortalecer la capacidad en investigación de los grupos involucrados, algunos en desarrollo (proyecto Fontagro sobre adaptación al cambio climático).

Perspectivas y desafíos

El cultivo de papa en el país puede ser competitivo a nivel de la región y es factible un crecimiento del mismo, en particular para competir con producto importado. Para esto, las distintas zonas deben especializarse en las diferentes alternativas, aprovechando las ventajas particulares de cada una. Además se debe planificar la época de producción y el manejo, de acuerdo a las características varietales y el destino de la producción.

Se ha demostrado que la producción de semilla para abastecimiento local y regional es perfectamente viable. Es necesario incrementar su importancia para fortalecer la competitividad del cultivo. La obtención y difusión de cultivares locales aptos para diversos usos comerciales y adaptados a las condiciones productivas puede favorecer el mismo. La organización de los productores para canalizar la producción y abastecimiento de semilla es esencial para consolidar el crecimiento del cultivo.

Consideramos que la difusión de variedades locales permitiría alcanzar mayor competitividad en el cultivo, en particular la reincorporación al mismo de productores con escala y recursos limitados. Esto podría contribuir a mejorar el abastecimiento del producto. Hay que considerar que tradicionalmente la renovación de variedades es lenta por diversos factores. Se deben desarrollar variedades de buen aspecto externo y calidad para los distintos mercados. En especial, las variedades de doble propósito, con aptitud para fresco e industria permiten mayor flexibilidad para la producción y su destino.

El manejo pos cosecha se transforma en una de las principales limitantes para alcanzar calidad uniforme y estable. Variedades más apropiadas, mejor planificación en áreas de siembra y mayor control de condiciones ambientales (temperatura, humedad) podrían contribuir a esta mejora.

El aumento de la producción debería buscar canales de utilización industrial, local o regional, preferentemente durante el cultivo de primavera-verano. Esta producción puede orientarse a la elaboración de chips y en especial de papa prefrita congelada. Para esto deben utilizarse variedades con esa aptitud y con un manejo de cultivo y poscosecha específico.

En la medida que se intensifica el cultivo, particularmente con la inclusión del riego, se requiere el establecimiento de rotaciones, incluyendo cultivos de cobertura, asegurando el mantenimiento del nivel de fertilidad en los suelos (erosión, balance de nutrientes, conservación de la materia orgánica, regulación del pH). La promoción de sistemas como Producción Integrada u Orgánica y otras formas de diferenciación, permitirían contribuir a la sostenibilidad del cultivo, valorizando el producto final.

Consideraciones generales

El cultivo de papa en el país presenta un alto potencial de producción en un período relativamente corto (3 a 4 meses). Como contraparte, para la expresión de ese potencial exige completar requerimientos importantes en términos de condiciones agroecológicas. Esto incluye la preparación esmerada del suelo y cuidados del cultivo, incluyendo riego, además de medidas de manejo y control de enfermedades y plagas. Requiere además la adopción de variedades apropiadas y la disponibilidad en semilla de calidad adecuada para las distintas épocas de plantación.

En el año 2000 se constituyó la Asociación Nacional de Semilleristas de Papa (Ansepa), la cual representa más del 60% del área total. Otras organizaciones representan a productores de menor escala. La consolidación de estas organizaciones y el desarrollo conjunto de programas para el mejoramiento del cultivo, son considerados esenciales. En forma retrospectiva, se reconocen avances considerables en la tecnificación del cultivo, alcanzando mejoras significativas a nivel de productividad y estabilidad de la producción.

Sin embargo, se ha procesado una reducción significativa en el volumen de producción local comercializado. Aparentemente, los distintos sectores de la cadena de la papa no funcionan en forma coordinada. Esto sería esencial para promover innovación en la oferta comercial del producto, en forma fresca y procesada, que permita recuperar parte del mercado y la sostenibilidad del cultivo.

Asimismo, la colaboración con otros institutos de investigación, a nivel nacional y regional en proyectos específicos, puede contribuir a mejorar la competitividad y sustentabilidad del cultivo. Por otra parte, las actividades colaborativas que promueven la comunicación e intercambio de información como ha sido el caso de la red Latinpapa deberían retomarse.