

Innovación tecnológica en una empresa fruti-hortícola

Berta E. Belló¹, Romina Abbas, Susana Chauvet²

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología

Universidad Nacional de Tucumán

Resumen

El sector fruti-hortícola se caracteriza por la temporalidad de producción, lo que genera una serie de problemas por los tiempos de vacancia y la dificultad de fidelizar un plantel de personal competente tan necesario en los integrantes de la cadena alimentaria. Por tal motivo, se ha estudiado un empaque de frutilla de la provincia de Tucumán, destinada a su producción como su congelado, así como el de arándanos y durazno. La producción de frutillas es propia y se realiza en los meses de julio a noviembre. Mediante la compra de fruta ha incorporado el congelado de arándano, para los meses de noviembre a diciembre y de durazno desde enero hasta marzo. Los productores de frutillas congelados disponen de tecnologías, como son los túneles de congelado dinámico, lo que les confiere una potencialidad para brindar una producción continua y de calidad en el congelado. El objetivo de este trabajo es buscar alternativas para aprovechar las instalaciones en el congelado de productos fruti-hortícolas de Tucumán con destino principalmente para exportación. Para seleccionar la alternativa se tuvo en cuenta la producción fruti-hortícola que puede ser congelado y se cultiva en Tucumán y los periodos de vacancia del empaque. Por otro lado, se ha efectuado el análisis de la situación del mercado de producto basado en: producto, producción, destino de la producción, calendario de la papa, canales de distribución y precio. Para determinar los potenciales mercados se ha trabajado con la evolución de las exportaciones de Argentina del producto y se seleccionaron los principales destinados. A éstos se efectuó un estudio de la importación del producto y mediante un análisis de tendencias se ha calculado la demanda insatisfecha, a fin de compararse con la capacidad de congelado para determinar el nivel de producción de papas prefritas congeladas.

Como conclusión final de este trabajo, se ha detectado que las papas pre-fritas congeladas

¹eebello@hotmail.com

²schauvet@herrera.unt.edu.ar

le permitirán lograr la producción de frutillas, arándanos y durazno congelado, lo que podrían mejorar la rentabilidad y contar con un grupo humano fijo, competente y hasta fidelizarlo al disponer de una fuente de trabajo continua, cuyo principal cliente es Brasil y después Chile.

Palabras claves: congelado, sector fruti-hortícola, papas prefritas congeladas

1. Introducción

El consumo fruti-hortícola en países más avanzados ha sufrido cambios, se prioriza la alimentación en base a vegetales frescos, por sobre los productos cárnicos, grasas, pan, pastas y otros. El motivo de ello es la evolución del modo de vida, comidas ligeras y diversificadas, un tiempo de preparación más reducido, y en los últimos años, las dietas nutritivas, buenas para la salud y para la prevención de enfermedades.

La frutihorticultura representa casi el 12 % del PBI (Carrancio et al., 2006), en la economía de Argentina. Las especies hortícolas de mayor importancia por su exportación son: poroto seco, ajo, cebolla, espárrago y papa; y de los frutales: peras, manzanas, limón, naranja, mandarina, frutas de carozo, berries y uvas.

La provincia de Tucumán es uno de los más importantes núcleos productivos de este tipo de cultivos: exporta arándanos frescos y frutillas congeladas a una veintena de países, por lo que generan una alta cantidad de puestos de trabajo e ingreso de divisas (INTA, 2011). La Argentina posee características agroecológicas diferenciales que le permiten obtener fruta de primicia destinada principalmente al hemisferio norte: Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea. El consumo mundial de frutas finas registra un aumento creciente, ya que son alimentos funcionales con excelentes propiedades nutritivas y terapéuticas. En particular, los arándanos se destacan por sus cualidades hipocalóricas, antioxidantes, nutritivas y medicinales.

De la frutilla producida en Tucumán un 70% se congela localmente y prácticamente todo se exporta a los países del Norte (EEUU) y Alemania, el resto se comercializa en fresco dentro de la provincia y al Mercado Central de Buenos Aires, a Brasil, Chile y Uruguay (Rodríguez y Otros, 2009). La tecnología de congelado puede ser un factor diferenciador según el tipo de congelado. Pero quizás la diferencia básica es si el proceso es continuo o por lotes, el IQF (Individual Quick Freezing) significaba el congelado rápido individual y puede lograrse en túneles continuos. En estos el producto se dispone sobre una cinta transportadora que entra al túnel de congelado y avanza lentamente y sale congelado en pocos minutos. Los exportadores de frutillas congeladas (IQF) utilizan los túneles en los meses de agosto a diciembre, lo que provoca tener un equipo parado más del 50 % del año.

La producción de arándano en Tucumán corresponde a los meses de octubre a diciembre. De esta manera cuando comienza a decaer la producción de frutillas congeladas

se continúa con el congelado de arándano, lo que logra mantener en uso al equipo de congelado hasta incluido el mes de diciembre.

En los últimos años con el objetivo de aprovechar la capacidad de frío instalada y el resto de las instalaciones ha vislumbrado como posibilidad el congelado de durazno, con la dificultad de adquirir la fruta desde la zona de Cuyo. En este caso, se produce durazno congelado en el periodo de enero a marzo, con lo que el periodo de vacancia se ha visto reducido aún más. Por supuesto este producto está supeditado al precio de la fruta y a las condiciones climáticas que puede afectar la calidad de fruta y por consiguiente volverse riesgoso su traslado.

Si se toma como antecedentes que los productores de frutillas congelados de la provincia de Tucumán disponen de tecnologías, como los son los túneles de congelado dinámico, les confiere una potencialidad para brindar una producción continua y de calidad en el congelado, pero al trabajar con frutillas en temporada acotada en tiempo, les genera pérdidas económicas al tener recursos inactivos. Se le adiciona el no disponer de personal calificado de manera permanente, que obliga a tener sólo personal temporario, provocándole que en cada temporada deba volver a capacitar. Por ello, el objetivo de este trabajo es buscar alternativas para aprovechar las instalaciones en el congelado de productos fruti-hortícolas de Tucumán con destino principalmente para exportación.

2. Métodos

Se ha efectuado un diagnóstico del empaque de frutillas, objeto de estudio, para caracterizar las instalaciones, los productos y sus procesos, el personal y el periodo de procesamiento.

Con el objetivo de seleccionar alguna alternativa para aprovechar la capacidad de frío instalada en la empresa en estudio, se ha determinado los componentes de la producción fruti-hortícola que puede ser congelado así como la producción fruti-hortícolas de Tucumán. Para determinar qué producto fruti-hortícolas se podría seleccionar como materia prima, se ha definido como factor diferenciador que se disponga en el periodo en que el congelado de frutillas, arándano y durazno ha decaído o esté parada la planta.

Para el análisis de la situación del mercado del producto fruti-hortícolas se ha utilizado seis focos: producto, producción, destino de la producción, calendario de la papa, canales

de distribución y precio. Para determinar cómo está posicionada la empresa se ha usado el Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Para determinar potenciales mercados se ha efectuado el relevamiento de información sobre la evolución de las exportaciones de Argentina del producto fruti-hortícolas seleccionado, a fin de seleccionar los principales destinos. A través de un estudio de tendencias, se ha efectuado la predicción de cuánto podría cubrir el país esas demandas insatisfechas. Este valor se lo ha comparado con la capacidad de congelado, factor limitante, para determinar el nivel de producción del producto fruti-hortícolas seleccionado.

3. Resultados y discusión

En la planta se puede distinguir las siguientes áreas: empaque, depósitos, lavado de fruta, envasado y palletizado, cámaras, túnel de congelado dinámico, taller mecánico, comedor, oficinas y áreas de estacionamiento. Los productos que se procesan son los siguientes: IQF de frutillas, arándano y durazno.

El proceso de frutilla se inicia con la recepción de fruta separando por calidad para fresco o congelado. En este último caso, la fruta es despalillada, lavada y procesada (cortada en distintos tamaños) y congeladas según el producto final a obtener y se mantiene en cámaras frigoríficas. El proceso productivo del arándano es similar, sólo que es lavado, congelado y conservado en cámaras frigoríficas. El proceso del durazno arranca con la recepción de la fruta, descarozado, pelado químico, lavado, congelado y conservación en cámaras frigoríficas a temperaturas inferiores a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta su transporte.

La Planta trabaja a ritmos y tiempos distintos según la temporada de cada fruta. Para la temporada de cada fruta se incorporan empleados temporarios.

Para poder optimizar los procesos, la infraestructura y los recursos humanos es necesario disminuir la capacidad ociosa que tiene la empresa en su cadena de frío, es decir, aprovechar todo el sistema de congelados que cuenta la empresa. Con ello, se podrá incrementar el personal en planta permanente, a fin de reducir el personal temporario.

3.1 Productos aptos para congelar

Las frutas aptas para congelar son las siguientes: durazno, frambuesa, frutilla, arándanos, mora, melón, tuna, papaya, chirimoya, piña y mango principalmente, y las hortalizas: arvejas, espinaca, choclo, papas, coliflor, brócoli, chauchas, cebollas, zanahoria, zapallo, repollitos de bruselas y maíz.

3.2 Producción fruti-hortícolas tucumana

Hasta la segunda mitad de 1960, la producción de la provincia estuvo centrada en el monocultivo industrial de caña de azúcar; ha ampliado su producción con la incorporación del limón. Dentro de la producción hortícola, además ocupan un lugar de relevancia la lechuga, arvejas, pimientos y chauchas que convierten a Tucumán en la segunda productora nacional en estos rubros. Y por último, completan el panorama la producción de porotos, soja, maíz, papa, palta, frutilla y arándanos.

3.3 Selección de productos fruti-hortícolas

La producción de frutilla está centrada en los meses de agosto a diciembre, la de arándanos entre octubre a diciembre y la durazno de enero a marzo. De acuerdo con ello se detalla de los productos aptos para congelar, se seleccionó la papa, como materia prima para producir papas pre-fritas congeladas, en el periodo de vacancia.

3.4 Análisis de la situación del mercado de papas pre-fritas congeladas

Producto: el principal producto de la papa es la pre-frita congelada en forma de bastón y necesita aproximadamente de 2 kg de papa en fresco para obtener 1 kg de producto.

Producción: La producción nacional de papa para consumo en 2011 fue de 2,18 millones de toneladas sobre una superficie de 63.579 has (Napolitano y otros, 2011). Las principales provincias productoras de papa son Buenos Aires (54%), Córdoba (21%), Tucumán (13%), y Mendoza (7%), las que explican el 95% de la superficie nacional destinada a la producción de papa consumo. El 5% restante se reparte entre las provincias de Salta, Jujuy, San Luis, Santa Fe, Chubut y Río Negro. En el 2010, la industria argentina consumió un 25,2% de la papa producida, siendo este porcentaje creciente año a año. Son 4 las firmas en las que se concentra la industrialización de la papa. Estas son: McCain, Farm

Frites, Pepsico y Cinco Hispanos. Tucumán concentra el 80% de la superficie cultivada de papa de la región NOA (Seidán, 2011).

Destino de la producción: los principales destinos de la producción de papa son: consumo en frescos para el mercado interno y externo (exportación), para la industria (procesamiento) y semilla. La demanda industrial de papa como materia prima de sólo 10.000 toneladas anuales a comienzos de los 90, pasa a 11.5000 toneladas en 1996 y a alrededor de 450.000 toneladas en 2008. Aproximadamente el 73% de esta demanda corresponde a la elaboración de papa pre-frita, completándose por el procesamiento de papas snack (15%), en escamas (9%) y otras especialidades (3%) (Piñeiro y otros, 2008).

Calendario de la papa: en Tucumán el tipo de producción se caracteriza por ser temprana, cuya plantación se realiza en junio y julio y la cosecha se realiza en los meses de setiembre y octubre; y semitemprana cuya plantación se realiza los meses de en julio y agosto y la cosecha se extiende en los meses de noviembre a diciembre

Canales de distribución: la distribución y el transporte de los productos pueden ser propias o tercerizadas, con una organización diferente según el tipo de cliente (local, nacional o internacional).

Precio: En la tabla N°1 se muestra la evolución del precio de las papas pre-fritas congeladas expresadas en U\$\$ (1000 U\$\$) por Tonelada. Se puede calcular que hubo un aumento del 48% durante el periodo de referencia.

Tabla N° 1 Evolución del Precio de papas Pre-fritas Congeladas en U\$\$/Tn

Precio	2006	2007	2008	2009	2010
U\$\$/Tn	597,38	678,88	855,82	865,11	887,09

Fuente: Elaboración Propia - con información del FOASTAT

3.5 Análisis FODA del Packing

En la Tabla N° 2 se muestra el análisis FODA alcanzado.

Fortaleza La empresa cuenta con la mayoría de la infraestructura y equipamiento para el procesamiento de los alimentos. Personal capacitado para el manejo de los alimentos	Oportunidad Mercado en crecimiento Principal comprador Brasil Amplia disponibilidad de materia prima Excelente calidad de papas
Debilidades Inversión en equipamiento para realizar el proceso de fritura de papa y otras Falta de estructura para efectuar el control de calidad de la papa y de los procesos	Amenazas Existen grandes empresas alimentarias

Fuente: Elaboración propia

3.6 Potenciales mercados

En la Tabla N° 3, se muestran las exportaciones de papas pre-fritas congeladas de Argentina, en toneladas por año, desde el año 2006 al 2010.

Tabla N° 3 Exportaciones de Papas Pre-fritas Congeladas de Argentina

Argentina	2006	2007	2008	2009	2010
Tn/año	131.852	132.538	129.696	119.713	151.317

Fuente: Elaboración propia – con información del FOASTAT

Efectuado el cálculo de la línea de tendencia se puede estimar las exportaciones para el año 2014 de aproximadamente 149.000 Toneladas.

Tabla N° 4. Importaciones de papas pre-fritas congeladas en Brasil y Chile

		2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	Tn/año	121.160	123.170	146.436	151.238	242.560
Chile	Tn/año	15.197	17.792	24.361	30.079	37.476

Fuente: Elaboración propia – con información del FOASTAT

Con los estudios de FOASTAT se ha determinado que Brasil adquiere el 80 % de la producción que se exporta, Chile con un 7% de la exportación Argentina y el resto de los países con un 13%. De este análisis se puede determinar como principal mercado a Brasil y

en segundo lugar a Chile. Por ello, el paso siguiente es analizar la situación de las importaciones de Brasil y Chile y así determinar que tendencias tiene. En la Tabla N° 4 se muestran las importaciones de los últimos 5 años en Ton de Brasil y Chile, respectivamente. Se calculó la tendencia lineal de las importaciones y se puede predecir que tanto Brasil como Chile presentar un incremento en las importaciones, lo que vislumbra como favorable, para cubrir este crecimiento desde Tucumán con la papas pre-fritas congeladas. Se determinó que cubre el 66 % y 50 % de las importaciones de papas pre-fritas congeladas de Brasil y Chile, respectivamente. Se realizó un análisis preliminar y se pudo determinar que Argentina no posee la capacidad instalada para satisfacer este mercado, por lo que sería altamente positivo para el Empaque poder contribuir a mantener o incrementar la cuota de Argentina en satisfacer estos mercados.

3.7 Definición de la producción

Después del análisis de toda la información considerada, se puede concluir que la empresa puede considerar a Brasil como su principal potencial mercado y en segundo lugar a Chile. Por lazos comerciales con Brasil y no con Chile, la empresa podría, en un primer momento, apuntar al mercado brasileño. Si se tiene en cuenta que la diferencia entre lo que se ha exportado en el 2010 de aproximadamente 121.000 tn y la tendencia para el año 2014 de 133.000 tn.; el empaque podría cubrir esa brecha de 12.000 tn para el año 2014. La planta cuenta con un túnel de congelado dinámico de una capacidad total de 2000 Kg/hora de congelado, por lo tanto en 5 meses, trabajando 24 horas al día, 30 días al mes, se tiene una capacidad de producción de 7200 tn. Con este valor se observa que sólo se podrá cubrir 60 % de lo calculado para el mercado Brasileño.

4. Conclusiones

La empresa con el objetivo de aprovechar la capacidad de frío instalada, reducir el tiempo de mantener parado el túnel de congelado y las instalaciones (marzo a julio), reducir las pérdidas económicas por tener recursos inactivos y la imposibilidad de mantener personal calificado de manera permanente, buscó productos que se pueden congelar. Para ello, se ha analizado la producción fruti-hortícola de Tucumán que puede ser utilizada como materia prima y que coincida con el periodo de vacancia, surgiendo así la papa.

De la evaluación de mercado de las papas pre-fritas congeladas y del análisis FODA de la empresa se ha determinado que Brasil puede ser su principal potencial mercado, pudiendo llegar a cubrir el 60 % de la demanda insatisfecha y aprovechar al 100% la capacidad instalada de congelado.

Como conclusión final de este trabajo resulta, desde el punto de vista del análisis de mercado, que la complementación a la producción de frutillas, arándanos y durazno congelado con las de papas pre-fritas congeladas le permitiría lograr una producción continua, con diferentes productos y así mejorar su rentabilidad y contar con un grupo humano fijo, competente y hasta fidelizarlo al disponer de una fuente de trabajo continua.

Bibliografía

Carrancio Luis, Ferratto Jorge, Grasso Rodolfo, Longo Alejandro, Ortiz Mackinsor Mauricio, Mondino María Cristina, Scaglia Eduardo. (2006). *El Sector Frutihortícola Regional, aspectos que contribuyen a su desarrollo*. Publicación de la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR. Rosario.

Napolitano Gustavo, Senesi Sebastián, Dulce Evangelina, Inchausti Mariano y Tagliacozzo Ricardo.(2011). “Estudio de calidad y competitividad del agronegocio de la papa”.

Disponible en línea.http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/procal/estudios/06_AgrNegPapa/AgronegocioPapa_2011_Dic.pdf

Rodríguez Graciela, Pérez Daniela y Paredes Virginia. (2009). “El cultivo de frutilla en Tucumán: superficie implantada, rendimientos, destino de la producción, precios y gastos de producción”. *Reporte Agroindustrial. Año V / Boletín N° 32*.

“Tucumán, el jardín de las frutas finas”. *INTA Informa*, 17 de agosto de 2011. Disponible en línea: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=7962>