

RESULTADOS DE INVESTIGACION

Empresarios Innovadores: Industrialización de Frutas Finas Argentinas¹

María Laura VITERI²

Resumen

Las cotizaciones de frutas finas frescas (berries y cherries) en el mercado mundial registran altas tasas de crecimiento. Esto abrió una excelente ventana comercial para Argentina (y otros países del Hemisferio Sur) para la exportación en contraestación. Su importancia económica creciente ha contribuido al desarrollo de la creatividad innovativa en pequeños productores industriales situados en las principales zonas productivas del país.

Este trabajo focaliza en la heterogeneidad de prácticas de innovación seguidas por los actores sociales dedicados al agregado de valor de las frutas finas. En base a 16 entrevistas en profundidad realizadas a empresarios del sector entre diciembre 2011 y abril 2012, se analizan las estrategias de las diversas combinaciones de productos que ofertan tanto para el mercado interno como externo. Desde una perspectiva socio-económica se indaga en las características de los procesos de innovación como construcciones sociales que dependen no sólo de los factores exógenos sino de las particularidades e idiosincrasias de los empresarios emprendedores de cada región productiva.

La organización de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) de las empresas analizadas están poco formalizadas. Las principales decisiones de innovación están en manos de los mismos propietarios en un 76% de los casos analizados en profundidad. La mitad de ellos lo hace individualmente, mientras que el resto consulta con sus gerentes o empleados de confianza. En algunos casos los mismos gerentes (profesionales jóvenes que promedian 35 años) muestran un alto dinamismo y empuje innovador, siendo ellos los propulsores del cambio. Un 20% de los casos cuenta con profesionales a cargo del desarrollo de nuevos productos y procesos.

La complejidad de las prácticas sociales de innovación en un grupo heterogéneo de productos y procesos, requiere de un análisis particular que se detenga en las prácticas de innovación de acuerdo al tamaño de las firmas y al contexto socio-económico en el cual se insertan.

Palabras Clave: Argentina + Frutas Finas + Innovación Socio-Técnica

Grupo 1: Ciencia, tecnología e innovación

<http://congresoalchile.cl/>

Claudio Ramos	Chile
Ronald Cancino	Chile
Maíra Baumgartem	Brasil
Silvia Lago Martínez	Argentina

1. Introducción

La denominación de frutas finas obedece a una clasificación netamente comercial, en donde se hallan dos grupos: *berries* (frutilla/fresa, arándano, frambuesa, grosella, mora o zarzamora) y *cherries* (guinda y cerezas). Sus propiedades nutricionales, hipocalóricas, antioxidantes y antibióticas han atraído a consumidores de altos ingresos. De allí, el alto dinamismo presente tanto en el mercado internacional como local de estos productos en estado fresco. Las frutas finas argentinas, conjuntamente con las chilenas, vienen incursionando en estos mercados de contra estación con relativo éxito. Esto conlleva a

¹ XXIX Congreso Latinoamericano de Sociología, ALA Chile, 2013

² Investigador de la Unidad Integrada EEA INTA Balcarce y la FCA UNMdP – Buenos Aires - Argentina

cambios en las estrategias comerciales y de agregado de valor seguidas por empresarios dedicados a la producción y venta de estas frutas en estado fresco e industrializadas (congelados, deshidratados, mermeladas, pulpas, etc.).

La multiplicidad de estrategias desarrolladas no sólo se asocia a la heterogeneidad y versatilidad de los diferentes frutales, sino también a las características socio-económicas de los emprendedores. Dentro de las estrategias de innovación tecnológica, se observan diferentes usos, selección y aplicación de “artefactos tecnológicos” (procesos, productos, organización) en función de las múltiples perspectivas y conocimientos adquiridos por cada uno de los actores involucrados en la actividad. Por eso, este trabajo tiene como objeto abrir parcialmente la caja negra de la innovación tecnológica.

Esta presentación se organiza de la siguiente manera. La próxima sección explica el marco teórico que sustenta los pasos metodológicos seguidos para ahondar en el análisis de las diversas estrategias de innovación seguidas por productores de frutas finas. La tercera parte caracteriza a las 16 empresas seleccionadas, e indaga sobre las potencialidades y dificultades de la innovación en la cadena de valor de frutas finas en Argentina, teniendo en cuenta las visiones de los propios empresarios entrevistados. Por último, se reflexiona acerca de la construcción social de la tecnología a través de las interacciones desarrolladas entre los empresarios y otros actores de esta trama de valor.

2. Marco Teórico y Metodológico

En los últimos años, la concepción sobre el cambio tecnológico y la innovación ha cambiado sustancialmente. Si bien, se considera necesario pasar de un análisis estructural (Dosi, 1982; Nelson & Winter, 1982) a un análisis más dinámico que tome al desarrollo tecnológico como “un tejido sin costuras” (Bijker, Hughes, & Pinch, 1987; Hughes, 1983; Hernán Thomas & Buch, 2008), en general, los trabajos sobre innovación toman como unidad de análisis los centros de investigación públicos y privados y su capacidad de usar o no una determinada tecnología.

Para ir más allá de un análisis lineal de discontinuidades paradigmáticas (Dosi, 1982), este trabajo toma elementos de otras corrientes del pensamiento asociadas al enfoque del actor red (Callon, 1986; Latour, 1993; Law & Urry, 2004) y al constructivismo de la ciencia y la tecnología (Bijker, Hughes, & Pinch, 1987; K. Knorr-Cetina, 1999; K. D. Knorr-Cetina, 1981). Ambas corrientes buscan analizar cómo los grupos sociales participan en la creación de la realidad que perciben. Para el constructivismo, la realidad se construye socialmente en un proceso dinámico que se reproduce al actuar e interpretar el mundo (Berger & Luckman, 2007 [1966]). Estos enfoques demandan salir de los preconceptos y presupuestos de causa y efecto, ahondando en la percepción de los propios actores involucrados. En esta investigación se trató de seguir a los actores sociales en sus prácticas diarias de innovación. Por ello, fue necesario localizar, entrevistar y observar a un grupo heterogéneo de emprendedores, quienes poniendo en juego sus diferentes intereses políticos, sociales y económicos, conforman un ensamblaje de innovaciones tecnológicas alrededor de las frutas finas.

Este trabajo hace parte de una investigación conjunta realizada por un consorcio de instituciones públicas y privadas (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Universidad Nacional del Litoral (UNL), la Asociación Civil del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES) y la Fundación Banco Credicoop), elegido por el Ministerio de Ciencia y Técnica (MINCyT) en el marco del programa de promoción de la innovación productiva y social del sector agro-industrial. En dicha investigación se realizó un relevamiento y sistematización de fuentes secundarias de información, que permitió conocer la situación de contexto de diferentes cadenas alimentarias. Entre otras, se seleccionó a las frutas finas por su potencialidad para la exportación en períodos de contra estación de los mercados más solventes económicamente y por sus aparentes dificultades tecnológicas para llegar a destino comercial en tiempo y forma.

Para analizar la heterogeneidad de prácticas desarrolladas alrededor de la innovación en la trama productiva y comercial de frutas finas en Argentina, se realizó una exhaustiva búsqueda a través de

Internet e informantes calificados, conformándose una base de datos con más de 100 empresas. En función de la información recolectada, se seleccionaron 16 firmas teniendo en cuenta cierto grado de representatividad en cuanto a tipo de frutas utilizadas, procesos industriales o de empaque, así como ubicación geográfica y tamaño. La gran dispersión geográfica de las empresas, implicó un esfuerzo de movilización y traslado que permitió cubrir las principales zonas productivas: Entre Ríos para arándanos, Tucumán, Buenos Aires y Santa Fe para fresas y otras frutas congeladas, así como Mendoza y Chubut para cerezas frescas y al marraschino. Además, para la elaboración del cuestionario se entrevistaron telefónicamente a dos empresarios proveedores de maquinarias para empaques en fresco y para congelados.

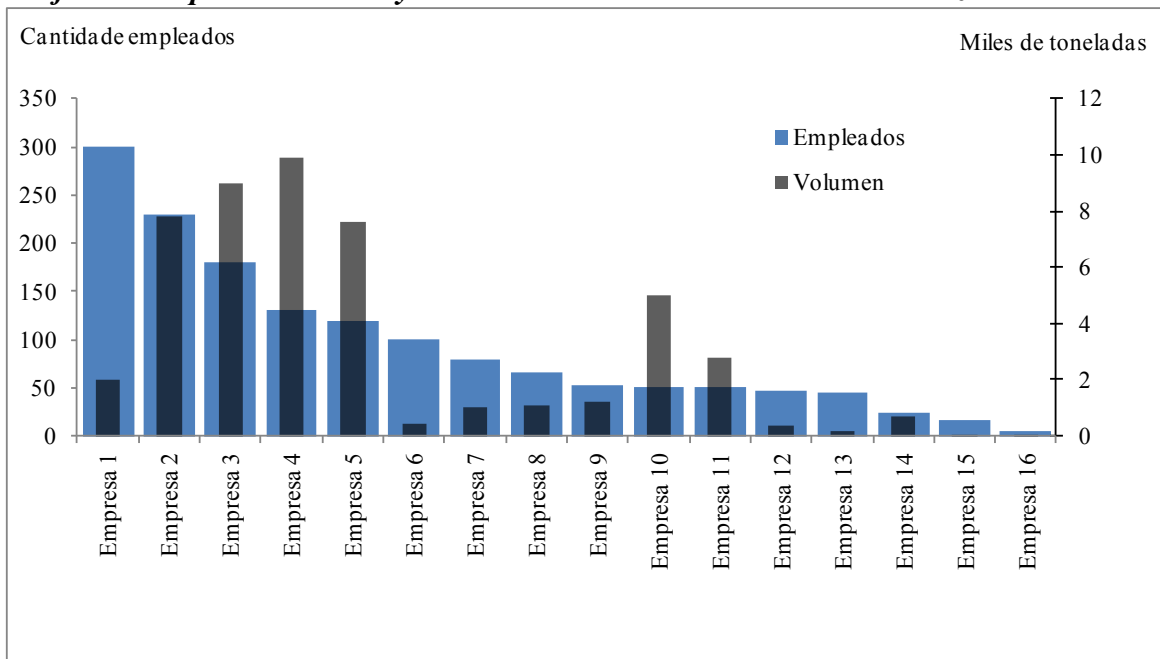
La encuesta tecnológica realizada a las firmas de frutas finas, indaga sobre las características de las empresas y cambios tecnológicos desarrollados en los últimos años, así como las principales demandas de investigación que piensan los entrevistados son de relevancia para el sector. El esfuerzo por conocer las necesidades y las potencialidades tecnológicas del sector de frutas finas desde la perspectiva de los emprendedores del sector, teniendo en cuenta el contexto político y socio-económico, no significa haber alcanzado un análisis acabado del complejo entramado socio-técnico. Para ello, se necesitarían mayores esfuerzos de intercambio de ideas y acciones entre los diferentes actores involucrados.

3. Prácticas Sociales alrededor de la Innovación Tecnológica

3.1. Características Económicas de las Empresas Argentinas de Frutas Finas

La decisión por cambiar formas de producir, así como incursionar en nuevos productos para el mercado, está altamente asociada a las características no sólo del emprendedor, sino al tamaño de la firma. El siguiente gráfico sintetiza las características de las firmas en función del volumen de materia prima procesada y número de empleados a 2010.

Gráfico 1. Empleo Absorbido y Volumen Procesado de las Firmas Analizadas



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas entre 2011/12

De acuerdo a la clasificación por tamaño, sólo una firma de la muestra es grande (más de 250 empleados). Un 50% pertenece a firmas medianas (entre 51 y 250 trabajadores) y un 38% es representado por empresas pequeñas, absorbiendo la mayoría de ellas más de 45 empleados al año. Cabe señalar que las empacadoras que trabajan sólo algunos meses del año, procesan solo arándanos

(empresas 1 y 6) y cereza (caso 13). En cambio, otros empaques combinan con frutas de la zona (3, 4, 10 y 11).

El mayor o menor número de empleados no necesariamente coincide con volumen de producción y/o tipo de procesos, ni productos. Si bien, no se tomó en cuenta el personal afectado a la producción primaria, en los casos que se integra, se suman todos los empleados del empaque o la industria que trabajan indistintamente en fruta fina u otros productos. Se destaca la alta absorción de mano de obra de la firma 1 por tratarse de un empaque que selecciona el producto manualmente.

Respecto al tipo de proceso en el que incursionan, algunas (44% de la muestra) combinan producción primaria, empaque y proceso industriales, mientras otras sólo producen y empaquetan frutas frescas (31%) o solamente industrializan frutas que adquieren de terceros (25%).

La directa relación existente entre calidad del producto final y de la principal materia prima, ha influenciado en las estrategias de integración de la producción primaria en varios de los casos analizados. Es más, muchas de ellas surgen desde la producción primaria, para luego incursionar en la industria. Por eso, las plantas de empaque e industriales se encuentran instaladas en las principales zonas productoras de berries (Tucumán, Santa Fe, Buenos Aires y Entre Ríos) o cerezas (Mendoza, Patagonia). Una de las firmas, además de integrar la producción primaria, ha desarrollado una variedad en viveros propios a través de un convenio con la Universidad de California desde 2004. Aunque esto implica un costo por pago de patente por planta y superficie implantada, les permite alcanzar color, aroma y forma demandada por los clientes externos.

Si bien, la estrategia de producción primaria propia está generalizada, las firmas de mayor envergadura precisan de una provisión parcial o total de frutas finas por parte de terceros. La interacción entre productores e industriales se desarrolla informalmente, aunque existen ciertos controles de calidad y acercamientos financieros por parte de la industria. Uno de los entrevistados explica cómo se organizan en la provisión de este primordial insumo:

“Se hacen contratos de compromiso por temporada. El compromiso es respecto a las condiciones de producción fitosanitaria y de la calidad requerida por nosotros. No es un compromiso formal del volumen a entregar. Hace años que tenemos contacto con los mismos productores y no hemos tenido problemas. Además tenemos un ingeniero agrónomo que se dedica a compatibilizar los requerimientos de cada mercado. Cada productor tienen dividido su lote para hacer la trazabilidad que hacemos tanto para mercado interno como externo.”
(Entrevista 6, 26/01/2012)

Los comentarios de este empresario muestran que las relaciones entre proveedores e industriales se basa en relaciones históricas (como en los casos 1, 3, 8) y/o familiares (caso 5). Sin embargo, otras aún reciben frutas a granel y sus relaciones con los productores son inestables (casos 6, 9, 12). Estas relaciones también se diferencian de acuerdo al tipo de firma. Las empresas con mayor trayectoria en el sector (cerezas, fresas) cuentan con relaciones más estables que las industrias más nuevas (arándanos). Las firmas que agregan valor a las frutas finas, a través de diversos procesos industriales, buscan diversificar el mix de productos para utilizar más eficientemente la capacidad instalada. Algunos industrializan para utilizar todos los grados de madurez de las frutas, y otros, para disminuir sus excedentes no exportables (particularmente en el caso de arándanos). En este último caso, las estrategias de incorporar valor agregado al producto fresco se vincula con oscilaciones en el mercado externo. Se busca una alternativa comercial para los excedentes no exportables de arándanos frescos que no pueden ser vendidos a buen precio en el mercado nacional.

3.2. Procesos de Innovación

Considerando a los cambios tecnológicos como construcciones sociales en donde tanto la personalidad del emprendedor como su contexto socio-económico pesan en las decisiones de innovar, en esta sección, nos detendremos en analizar las evidencias de cambios registradas a través de la mirada de los propios protagonistas. Por tratarse de empresas pequeñas, las principales decisiones de innovación

están en manos de los mismos propietarios (76% de los casos analizados). La mitad de ellos lo hace individualmente, mientras que el resto consulta con sus gerentes o empleados de confianza. En algunos casos los mismos gerentes (profesionales jóvenes que promedian 35 años) muestran un alto dinamismo y empuje innovador, siendo ellos los propulsores del cambio. Un 20% de los casos cuenta con profesionales a cargo del desarrollo de nuevos productos y procesos.

En empresas pequeñas, la incorporación de personal capacitado implicó una nueva modalidad de intercambio de ideas y de puesta en práctica de nuevas innovaciones que van más allá de las propias iniciativas de los propietarios. El carácter familiar de algunas empresas se ha parcialmente transformado en los últimos años, ya sea por venta y/o compra de nueva planta (firmas 3, 9, 14, 16), nuevos socios o empleados (12), cambio de tipo de propiedad (4) o generacional (5). Si bien, esto implicó una profesionalización en la toma de decisiones, en muchas de las firmas analizadas los dueños aún cuentan con un alto poder de decisión en los planes de innovación. La complejidad del proceso de innovación desarrollado por las firmas de frutas finas amerita un análisis que al menos diferencie entre innovaciones de producto, proceso y organizacionales de acuerdo a grandes grupos (congelados, empaque y otros procesos como pulpas, mermeladas, almíbares, preparados de frutas).

3.2.1. Cambios en los Procesos Productivos

En el caso de las empresas que congelan se observan diferentes rutas tecnológicas. Si bien la mayor parte de las firmas ha incursionado en cambios importantes en los últimos 5 años, cada una siguió rutas acordes a su tamaño, tipo de personal y contexto socio-económico. Los empresarios del congelado buscan posicionarse en el mercado a través de calidad y prestigio de marca. Si bien, se especializan en una o dos frutas, procuran ampliar sus horizontes con la incorporación de otras frutas para utilizar más eficientemente la capacidad instalada e infraestructura comercial. Todas las firmas producen congelado de frutas de manera individual (IQF), en bloques y fileteado. Aquellas que cuentan con túnel de congelado discontinuo o no dinámico (las más pequeñas) estiban el producto a congelar en cajas o bolsas, tratando de evitar que las frutas se peguen entre sí para lograr el IQF.

El sistema de congelado continuo ofrece un tratamiento de frío individual por cinta transportadora con gabinete aislado. Para un producto estacional como la fruta fina, la inversión en un túnel dinámico ofrece la posibilidad de diversificar la producción con otras frutas y hortalizas. Las empresas que cuentan con un túnel continuo dinámico están mejor posicionadas tecnológicamente. De todas maneras, las empresas más pequeñas -que recién comienzan a congelar un volumen escaso de frutas- se hallan en una ruta tecnológica adecuada respecto a su capacidad productiva. Todas las firmas comenzaron a congelar con sistema estático y a medida que incrementaron el volumen de productos procesados, algunas invirtieron en el sistema continuo. La empresa 2 compró la fábrica ya con línea de congelado dinámicas, mientras que el resto adquirió la línea nueva entre 2007 y 2009.

Además de la inversión en líneas nuevas tanto dinámicas como estáticas, algunas firmas incrementaron la capacidad de almacenaje con nuevas cámaras de frío (2 y 4). Todos estos cambios se basan en adquisición de maquinarias y equipos nacionales. Dentro de las firmas de mayor envergadura, la empresa 2 -que ya cuenta con 4 líneas de congelado dinámico-, sólo mejoró aspectos logísticos vinculados con el recibo de la mercadería. La empresa 8 efectuó un salto tecnológico pasando del congelado estático al dinámico. El propio gerente cuenta cómo fue el proceso de cambio:

“Cuando entré en el 2003 no había ni túnel de congelado estático. Se hacían productos de muy baja calidad, bloques cristalizados. Lo primero que hicimos fue armar un túnel de IQF estático, luego agregamos dos más y se tomó la decisión de invertir en uno dinámico. Esto nos permitió bajar costos. Pasamos de correr en un Fiat 600 a correr en Fórmula 1.”
(Entrevista 3, 18/01/2012)

La adquisición de un túnel dinámico a través de un préstamo comercial con la empresa proveedora de la maquinaria, conjuntamente con otras mejoras edilicias, muestra un espacio innovativo dentro de las pequeñas y medianas empresas alimentarias. Cada uno de los estratos innova de acuerdo a sus

posibilidades. En esta innovación se observa el carácter emprendedor del gerente que ha sabido ganarse la confianza de los propietarios de la firma, y así lograr un avance tecnológico de envergadura.

Las firmas con un volumen de oferta mayor a 1.000 toneladas/año están en condiciones de innovar en proceso más dinámicos. Las que aún no lo hacen están esperando condiciones financieras para innovar. Las más pequeñas recién están incorporando el congelado para utilizar sus excedentes. En general, casi todas muestran una adecuada respuesta cualitativa y cierta flexibilización para adecuarse a las diferentes demandas de los clientes. Esto demuestra, una vez más, que las innovaciones tecnológicas deben ser estudiadas considerando la complejidad y circunstancias de cada ambiente productivo.

Los empresarios intercambian ideas con estos proveedores de manera informal. En algunos casos, no llegan a cerrar ningún tipo de negocio, tratando de comprar diferentes partes de maquinarias a otras industrias, armando su propia línea a costos un poco más bajos. Uno de los proveedores de maquinarias entrevistados remarca la relación de intercambio con sus diferentes clientes:

“Nosotros sólo hacemos túneles dinámicos para congelar frutas. Comenzamos con frutilla porque teníamos un amigo que las producía. Luego nos contactamos con otros productores con los que tenemos una comunicación permanente, no sólo les proveemos de líneas de congelado para frutillas sino también para durazno. Otros sólo nos consultan y luego compran equipos más viejos.” (Entrevista proveedor 2, 3/04/2012)

La cita de arriba muestra de alguna manera las operaciones de re-significación de la tecnología (Cf. Hernán Thomas, 2008) por parte de los empresarios de las firmas frutícolas. Estos actores sociales reutilizan creativamente ciertas tecnologías a partir del intercambio de información y conocimiento con proveedores de diferentes artefactos.

Otro aspecto relacionado con el condicionamiento o impulso para desarrollar nuevas tecnologías es el contexto socio-económico. Por ejemplo, las innovaciones de proceso efectuadas por las firmas de cereza no son muy recientes (2005 y 2008). Entre los múltiples motivos de este bajo comportamiento innovativo, se reconoce la baja rentabilidad de la producción de cereza y las incompetencias internas en algunas de las firmas. Por ejemplo, uno de los entrevistados expresa:

“La empresa modificó variedades y tipo de manejo moderadamente. Estamos probando variedades nuevas, pero no lo hicimos como el mercado lo requiere. Por eso, desde 2005 estamos en una meseta respecto al volumen de producción. En estos años han fallecido 2 de los 3 dueños (80 y 76 años). Hoy tenemos mejor marketing que productos a ofrecer.” (Entrevista 9, 15/02/2012)

Este comentario muestra que los obstáculos para innovar no siempre son de tipo económico o financiero, existiendo además resistencias al cambio por parte de los mismos empresarios con trayectoria histórica en el sector. Otras firmas (caso 10), que recién están incorporando la cereza dentro de sus fincas, aún no han innovado siquiera en una línea de empaque específica para cereza, contratando el servicio a otra firma de la región.

Las firmas que incursionan en otros procesos, en su gran mayoría, congelan fruta (excepto cerezas al sabor marraschino). Más de la mitad de estas empresas produce pulpas de frutas. La empresa 2 es la mejor posicionada tecnológicamente respecto al resto de las productoras de pulpa que todavía utilizan paleas abiertas, aumentando los riesgos de contaminación cruzada. En contraste con la firma 2, de lógica innovativa más globalizada y burocratizada por pertenecer a un grupo económico internacional, se hallan las empresas más pequeñas, como el caso 14. Aquí se ilustra la capacidad de re-funcionalizar artefactos tecnológicos en función de sus propias necesidades (Hernán Thomas, 2008). El gerente y propietario de la firma 14 ha incorporado una línea nueva de mini-procesados en 2011. La maquinaria está patentada por una empresa nacional dedicada a maquinarias para la industria láctea. Esta línea permite envasar mermeladas y dulce de leche en pots plásticos de 25 gr. El mismo gerente comenta cómo fue el proceso de adquisición de esta maquinaria:

“La compra la hicimos nosotros con un acuerdo con el proveedor. Primero le mandábamos la mermelada de frutilla a la empresa láctea con la que producíamos a façon. Ellos se

encargaban de envasarla, conjuntamente con su manteca y dulce de leche. Pero con las semillitas de las frutillas había problemas. Estas no pasaban por los inyectores. Entonces decidimos invertir en maquinaria y ahora les empacamos también el dulce de leche.” (Entrevista 7, 26/01/2012)

Esta innovación está altamente asociada a la relación con los clientes. Frente a un desafío tecnológico, el dueño de la firma 14 decide dar un paso adelante incorporando su propia línea de procesado, además de renovar la planta industrial (comprada en 2003) de acuerdo a los requerimientos nacionales de sanidad. Esto los lleva a respetar el diseño industrial con la posibilidad de supervisar los puntos críticos desde diferentes puntos de la planta.

3.2.2. Innovación de Productos

En muchos casos, los nuevos procesos implican un incremento en el volumen a procesar que permite incorporar otras frutas, tanto en empaque como en congelado. Los cambios en el producto en los empaques suelen asociarse al aumento en el tipo de frutas procesadas. Un 60% de las firmas estudiadas ha incorporado nuevos productos o innovado los existentes y ha realizado cambios en la presentación del empaque. Sin embargo, una de las gerentes entrevistadas comenta acerca del tipo de variedades utilizadas:

“Si bien estamos innovando en variedades, Argentina respecto a Chile lo está haciendo muy lentamente. Nuestra principal variedad se comporta erráticamente. Es decir, un año produce más que otros. Además un 40% de la planta produce frutas con el calibre que demanda el mercado externo (28 mm) y el resto tamaños más pequeños.” (Entrevista 9, 15/02/2012)

Así como la producción de cerezas parece estar un poco desfasada de las necesidades del mercado externo, las empacadoras de frutilla (como el caso 4), muestran mayor dinamismo y adaptación, propagando nuevas variedades. En síntesis, las empresas con mayor integración a la producción primaria o con otras fuentes de financiación tienen una dinámica de innovación de productos más conservadora. En cambio, las firmas que hoy en día están concentradas en la producción industrial o han incorporado recientemente la planta industrial (casos 9, 14, 16) muestran mayor tendencia a cambios tanto en procesos como productos.

3.2.3. Cambios Organizacionales

En los últimos años, los cambios organizacionales fueron variados. Para algunas firmas la incorporación de programas de gestión de stock -a través de códigos de barra, informatización en la implementación del sistema de trazabilidad, software- representó fue una novedad, aunque para un 44% es ya parte de su rutina desde los 1990. Muchas de estas empresas elaboran productos procesados. Asimismo también cuentan con código para sus productos frescos. Estas innovaciones van de la mano de las exigencias del mercado. En el caso particular de las empacadoras, se exige en mercado regional (Mercosur) el etiquetado en cada fruta.

El transporte utilizado dentro de la explotación es refrigerado sólo en los casos en que la cosecha de la fruta se realice a más de 30 kilómetros de la zona de empaque. La empresa 1 ha innovado y mejorado la logística del transporte interno, pasando de grandes contenedores refrigerados que acumulaban fruta durante el día a pequeños camiones que parten desde el campo de cosecha al empaque cada hora.

A pesar de la importancia de la certificación de calidad e inocuidad de los alimentos, las únicas empresas que cumplen con dicho requisito son las que exportan. En muchos casos, la certificación surge desde la demanda. El intercambio con clientes exigentes (por ejemplo la industria láctea o dulcera) hace que siempre reciban inspecciones formales o informales para controlar tipo de materia prima utilizada, y procesos.

3.2.4. Procesos de Interacción en el Intercambio del Conocimiento Tecnológico

Abrir la caja negra de la innovación implica conocer cómo los emprendedores se acercan al conocimiento. De acuerdo a lo analizado, parte de la información de mercados tanto en aspectos comerciales como tecnológicos es adquirida por los mismos empresarios a través de su participación en

ferias internacionales, visitas a empresas similares en el exterior, intercambio de ideas con pares, proveedores y clientes, charlas informales con diferentes actores involucrados en producción o distribución, e internet. Uno de los gerentes entrevistados dice:

“La base es hacer negocios; usar el ingenio. Es desde ir al supermercado para ver qué se está congelando, saber qué necesitan o qué compran las industrias o los clientes de afuera. Viajar y visitar otras plantas de congelado en otras ciudades en el mundo. Mi viejo trabaja en una empresa láctea y también lo consulto. Veo videos en you-tube. También escucho a la competencia.” (Entrevista 3, 18/01/2012)

En general, la participación en ferias internacionales es desarrollada por las firmas de mayor envergadura. En un 31% son los propios dueños que viajan al exterior para conocer las últimas innovaciones en el sector. Las visitas al exterior permiten adquirir nuevos conocimientos tecnológicos así como entablar relaciones con viejos y potenciales clientes.

El intercambio de ideas y proyectos con los proveedores de maquinarias merece un análisis particular. La provisión de maquinaria es principalmente de origen nacional con adaptaciones de tecnologías externas. En Argentina está muy desarrollada la maquinaria de empaque de frutas frescas. Los principales proveedores para las firmas analizadas vienen desarrollando y adaptando tecnología desde los 1970s y 1980s. Han trabajado conjuntamente con empresas nacionales de renombre en citrus, y han comenzado a exportar tecnología en 1990s a países limítrofes (calibrador electrónico de fruta por peso, tamaño, color y calidad).

Una de las formas que han sido más exitosas para la compra de maquinarias nuevas fue el crédito comercial con la empresa proveedora. Esta relación lleva a la necesidad mutua que tienen tanto las empresas proveedoras de vender maquinarias como de las empacadoras o procesadoras pequeñas en recibir cierta financiación.

Los empresarios que han invertido o innovado en tecnología en los últimos años han utilizado sus propias fuentes de financiación, extraída de sus ganancias comerciales. Si bien el 62% manifiesta conocer programas de promoción de inversiones ofertados por el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) o el Consejo Federal de Inversiones (CFI), sólo dos firmas han accedido a este beneficio. A muchos de los propietarios o gerentes les resulta muy burocrático el trámite a seguir para conseguir esos beneficios. El acceso a la banca privada para las pequeñas firmas, que no cuentan con otro capital que su propio empaque o industria, es imposible.

4. Reflexiones Finales

El esfuerzo por abrir la caja negra de la innovación en la trama productiva y comercial de frutas finas en Argentina, muestra la capacidad de los emprendedores en re-utilizar el conocimiento acumulado en otros sectores productivos (pesqueros, lácteos), en intercambiar ideas con proveedores de artefactos, y de realizar operaciones de re-significación de la tecnología (Cf. Hernán Thomas, 2008).

A pesar de considerar al contexto socio-económico y al ambiente industrial como espacios poco alentadores para la innovación, los empresarios analizados muestran esfuerzos para innovar en procesos que conllevan cambios en productos, así como en variados aspectos organizacionales. Las rutas tecnológicas seguidas por cada industrial o empacador están estrechamente vinculadas a sus potencialidades en función del tamaño, tipo de personal y contexto socio-económico. El carácter innovador de empleados de las firmas pequeñas o medianas imprime un fuerte perfil creativo a cada uno de los pasos tecnológicos que logran estas firmas de escasos recursos financieros. En esto se destacan los acuerdos de financiación e intercambio de conocimiento entre proveedores de artefactos e industriales.

Si bien las innovaciones se realizan de acuerdo al perfil de cada empresa, los entrevistados remarcan como demandas tecnológicas, desarrollar nuevos subproductos, mejorar logística y variedades demandadas por el mercado internacional. Para ello, Argentina debería mejorar su inserción en el

mercado externo. Esto les permitiría mejorar el desarrollo de nuevos cambios tecnológico como sucede en otras frutas (por ejemplo, limón) que han logrado una inserción competitiva en el mercado global.-

5. Referencias

- Berger, P., & Luckman, T. (2007 [1966]). *The Social Construction of Reality*. In C. Calhoun, J. Gerteis, J. Moody, S. Pfaff & I. Virk (Eds.), *Contemporary Sociological Theory* (pp. 43-51). Oxford: Blackwell.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. J. (1987). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge [etc.]: MIT Press.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuc Bay. In *Power, action and belief: a new sociology of knowledge* (First ed., pp. 196-233). London: Routledge & Kegan Paul.
- Dosi, G. (1982). Technological Paradigms and Technological Trajectories. *Research Policy* 11 (3).
- Hughes, T. (1983). *Networks of power. Electrification in Western Society 1880-1930*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*. Cambridge, MA [etc.]: Harvard University Press.
- Knorr-Cetina, K. D. (1981). The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science. In *Pergamon international library of science, technology, engineering and social studies*. Oxford [etc.]: Pergamon.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*: Hemel Hempstead.
- Law, J., & Urry, J. (2004). Enacting the social. *Economy and Society*, 33(3), 390-410.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press Of Harvard University Press.
- Thomas, H. (2008). Estructuras Cerradas versus Procesos Dinámicos: Trayectorias y estilos de Innovación y Cambios Tecnológicos. In H. Thomas & A. Buch (Eds.), *Actos, Actores y Artefactos. Sociología de la Tecnología* (pp. 217-262). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H., & Buch, A. (2008). *Actos, Actores y Artefactos. Sociología de la Tecnología*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.