

Asociación Argentina de Economía Agraria

KIWI MARPLATENSE: TRAYECTORIA DE UN NEGOCIO INNOVADOR

Octubre 2014

Trabajo de Investigación

GISELA BENÉS¹

gjbenes@hotmail.com
Ruta 226 Km 73,5 (7620),
Balcarce - Buenos Aires
(02266) 43-9105

MARÍA LAURA VITERI²

viteri.maria@inta.gob.ar
Ruta 226 Km 73,5 (7620),
Balcarce - Buenos Aires
(02266) 43-9105

ALEJANDRA YOMMI³

yommi.alejandra@inta.gob.ar
Ruta 226 Km 73,5 (7620),
Balcarce - Buenos Aires
(02266) 43-9100

¹ *Docente Facultad de Ciencias Agrarias/UNMdP.*

² *Investigador INTA EEA Balcarce*

³ *Investigador INTA EEA Balcarce*

Kiwi marplatense: trayectoria de un negocio innovador

Resumen

El kiwi (*Actinidia deliciosa*) es una especie original de la China, introducido a Nueva Zelanda a principios del siglo XX, donde se inició un importante proceso de mejoramiento para lograr mayor calidad de fruta como 'Hayward', cultivar que más se produce en todo el mundo, que se caracteriza por su fruta de alta calidad y vida poscosecha. El kiwi se introdujo en la Argentina durante la década '80. En un corto período de tiempo, esta fruta fue apreciada por los consumidores debido a sus propiedades nutricionales (alto contenido de vitamina C, mediano aporte calórico y su contenido de K y Mg) y su sabor característico. Como consecuencia, la demanda aumentó pero no la oferta. Por lo tanto, Argentina necesita importar fruta de Chile, Italia y Nueva Zelanda para cubrir la demanda del mercado interno. El objetivo en los próximos años es satisfacer la demanda del mercado interno y la exportación a países europeos. Para lograrlo, los productores de la zona de Mar del Plata tuvieron que incorporar las "tecnologías" que mejor se adaptaran a cada uno de ellos para llegar a una alta producción y calidad de la fruta. Este trabajo tiene como objetivo conocer alguno de los procesos de innovación que se produjeron en la producción de kiwi de este territorio desde el comienzo de la industria hasta el presente.

Palabras Clave: Kiwi – Producción - Innovación

Abstract

The kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) is an original species from China, introduced to New Zealand in the early twentieth century, where an important process of breeding was started to improve fruit quality like 'Hayward', the most produced worldwide cultivar, characterized by good fruit quality and postharvest life. Kiwifruit was introduced in Argentina during the '80 decade. In a short period of time, this fruit was appreciated by consumers related with its nutritional properties (high vitamin C content, medium calories, K and Mg content) and characteristic flavor. As a consequence, the demand increased but not the supply. Thus, Argentina needs to import fruit from Chile, Italy and New Zealand to cover the domestic demand. The goal in the years to come is to satisfy the demand of the domestic market and export to European countries. To achieve this, growers from the Mar del Plata area had to incorporate the "technologies" that are best suited to each of them to reach higher production and fruit quality. This paper aims to know some innovation process occurred in the kiwi production of this territory from the beginning of the industry to present.

Key words: Kiwi - Production - Innovation

Kiwi marplatense: trayectoria de un negocio innovador

1. Introducción

La *Actinidia deliciosa*, hoy conocida como kiwi, es una planta trepadora originaria de las montañas del Himalaya (China). En su país de origen era conocido con el nombre de Yang Tao (Uva Espina China). En Nueva Zelanda esta planta exótica se introdujo a comienzos del siglo XX, donde se la bautizó con el nombre de Grosella China. En 1928, el horticultor Hayward Wright, consiguió desarrollar una variedad de excelente calidad y de larga conservación a la cual la llamó Hayward (AAKI).

Recién en 1959, la Grosella China fue apodada por los neozelandeses con el nombre de kiwi, en honor al ave que es símbolo nacional de Nueva Zelanda. Posteriormente el cultivo se extendió a otras latitudes, principalmente a los países de tradición frutícola, como España, Italia y Francia, donde el cultivo se desarrolló rápidamente. También Chile hizo una fuerte apuesta en la producción de kiwi, siendo actualmente el tercer productor mundial de esta fruta (FAO, 2012).

Existe cierta controversia sobre el ingreso de las primeras plantas de kiwi en Argentina. Algunos de los entrevistados cuentan que en la década del '80 lo introdujo un sacerdote en la zona de Misiones, mientras que otros refieren su introducción a un productor agropecuario del sur de la provincia de Buenos Aires, que trajo las primeras plantas en 1979. Estas plantas de origen neozelandés fueron implantadas en las cercanías del Arroyo Vivorotá (Mar Chiquita-Buenos Aires) donde crecieron y se desarrollaron sin ningún tipo de cuidado.

Este trabajo es parte de un Proyecto Específico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), PNFRU 1105082, que busca conocer cuáles son las dificultades de los productores para acceder a tecnologías adecuadas y disponibles, y cómo el sistema de innovación nacional interactúa con estos productores. En este contexto, esta investigación tiene como objeto conocer cómo se produjo el proceso de innovación del kiwi (un alimento global) en una región con escasa historia frutícola como es la zona de Mar del Plata, ubicada en el sudeste de la provincia de Buenos Aires.

En la segunda parte de este documento se presenta el marco teórico y metodológico dentro en el cual se enmarca el trabajo de investigación. La tercera contextualiza brevemente la situación de la producción y comercialización del kiwi en el mundo, haciendo hincapié en la inserción de los productos argentinos en el mercado global. El cuarto apartado caracteriza la producción de kiwi en Argentina y específicamente, en la zona de Mar del Plata. Posteriormente, se presenta cómo se ha ido dando el proceso de innovación en la región, abordando el sistema de conducción, el cultivar, el riego y la protección contra vientos como tecnologías en estudio, como resultado de la visión de los productores y técnicos recogida a través de las entrevistas en profundidad (sección 5) y por último se presentan las reflexiones finales.

2. Marco teórico y metodológico

El desarrollo de la producción de kiwi en Mar del Plata puede visualizarse como una experiencia de iniciativa local de innovación, la cual demanda un análisis complejo que permita visualizar, entre otras cosas, la desigualdad en las condiciones para desarrollar el cultivo por los distintos “innovadores”.

Diversos autores han definido y estudiado los procesos de innovación. Según Spielman, (2005) se entiende como proceso de innovación a aquel en el cual personas distintas acumulan y aplican conocimientos mediante interacciones complejas condicionadas por los organismos sociales y económicos. Por su parte Hall (2002), define la innovación como el proceso de generar nuevos conocimientos y de aplicarlos productivamente. También puede definirse como la capacidad para utilizar creativamente los conocimientos en respuesta a las oportunidades comerciales o a otras necesidades sociales (Ekboir y Parellada, 2002), o como un proceso social en donde no solo se genera el conocimiento sino también que se intercambia (Oyelaran-Oyeyinka, 2005).

Para Roberts (1988) la innovación es la creación de nuevas ideas puestas en el mercado. La conversión de esas ideas en nuevos productos, procesos u organizaciones será exitosa en la medida que sea aceptada por los demandantes de un mercado. Bajo esta perspectiva, la innovación es un cambio tecnológico que implica investigación y desarrollo (I+D) orientada a las necesidades de un mercado. La conjunción de ambas orientaciones es primordial para la innovación en cualquier sector productivo (Grunet et al., 1995)

Desde el punto de vista de Schumpeter la innovación es, en esencia, una consecuencia del fenómeno de destrucción creadora producto de cambios espontáneos y discontinuos que provocan transformaciones cualitativas y rupturas de la dinámica de la economía apareciendo nuevos tipos de bienes que desplazan a los existentes, difundándose nuevos métodos de producción, emergiendo nuevos mercados, descubriéndose nuevas fuentes de materia prima o surgiendo nuevas formas de organización.

Dentro del enfoque evolucionista de la innovación, otros autores parten de estas ideas pero cuatro critican esta concepción circular de Schumpeter por dar importancia a las discontinuidades y olvidarse de los procesos continuos en la innovación donde las empresas van aprendiendo y madurando esos nuevos conocimientos con cambios técnicos pequeños cada año, con efectos graduales y adaptación a un tipo suave de trayectorias de crecimiento equilibrado.

Si bien las corrientes del pensamiento asociadas a la sociología concuerdan con la importancia del contexto (Hirsch 1972; Meyer y Rowan 1977; DiMaggio y Powell 1983;), critican los estudios económicos sobre innovación que sólo focalizan en la última etapa del proceso. Desde una perspectiva organizacional, los sociólogos sugieren focalizar en cuestiones vinculadas con las estrategias seguidas por los empresarios insertos en un espacio social y económico determinado. Se trata de describir estos cambios tecnológicos como hechos sociales, como procesos de disputas y negociaciones entre diversos actores de una manera menos lineal (Ghezán et al., 2006).

El proceso de innovación que se vienen dando en la producción de kiwi en la zona de Mar del Plata, ilustra cómo se han ido generando nuevos conocimientos, en base a los ensayos de éxito y error que se dieron entre los actores involucrados, productores y técnicos.

Para poder conocer este proceso innovador, se realizó un trabajo de campo desde septiembre de 2013 a junio de 2014, teniendo en cuenta las miradas de los actores involucrados.

Se realizaron 30 entrevistas en profundidad: 24 a productores (representando el 80% del total de la zona) y 6 a técnicos y/o asesores. A los productores se les preguntó sobre los motivos de su iniciación en la actividad del kiwi, así como por sus plantaciones (superficie, organización de la producción, años de implantación) y sus prácticas de manejo. En este trabajo se focalizará particularmente en las características de las sus explotaciones así como en el proceso de innovación en el que incurrieron. Cada una de las entrevistas se realizó en el lugar de producción,

pudiendo observar directamente las características generales y tecnologías utilizadas en las plantaciones.

Las entrevistas a técnicos y/o asesores, focalizó en aspectos profesionales acerca de su vinculación con la producción de esta fruta, indagando sobre la tecnología disponible y las dificultades para llegar en los tiempos pautados a rendimientos productivos esperables de acuerdo con las experiencias en otros países.

Todas las entrevistas tuvieron como objetivo tratar de entender cómo se desarrolló el proceso de innovación alrededor del kiwi en un espacio geográfico determinado, a partir de la propia experiencia que vienen construyendo nuevos y viejos actores vinculados con el paisaje de mar y sierras del sudeste bonaerense.

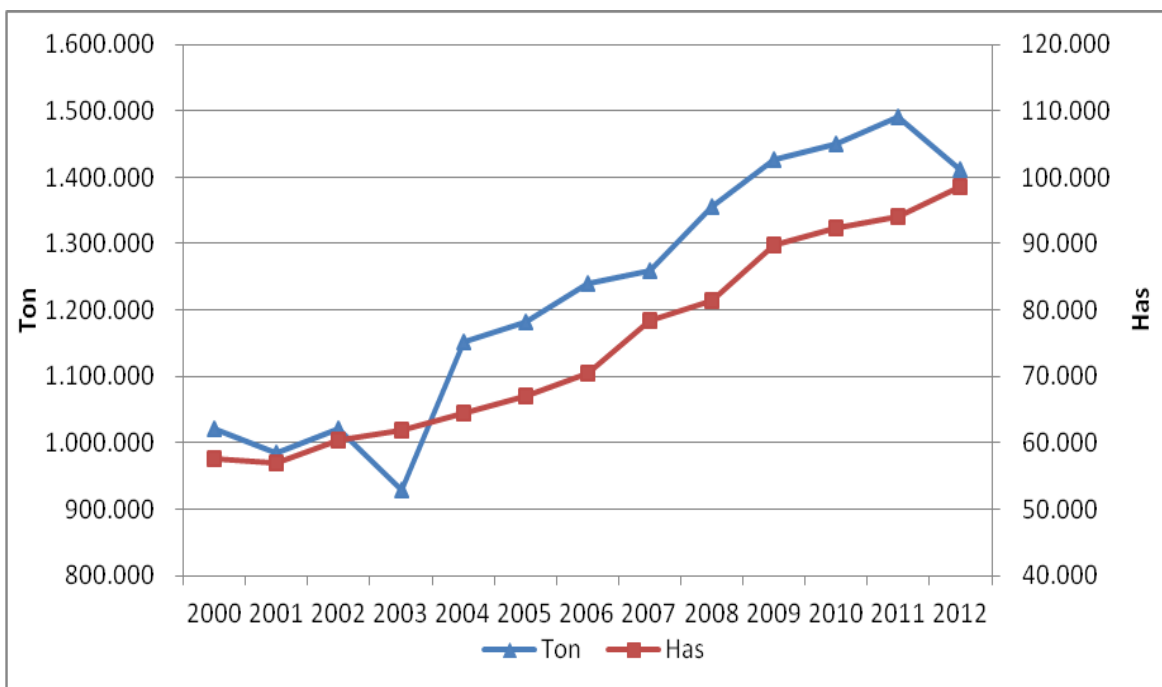
3. El Kiwi en el contexto mundial

3.1. Producción mundial

Desde los comienzos de la década del '80 la superficie implantada con kiwi comenzó a crecer en forma sostenida, destacándose dos períodos importantes. El primero, desde 1980 a 1990, cuando se registró una tasa de crecimiento anual del 31% (promedio), alcanzando algo más de 66.674ha. en 1990. La producción acompañó este crecimiento, registrándose un incremento en las toneladas producidas del orden del 44% anual (en promedio), llegándose a cosechar 843.011 toneladas de kiwi (1990).

El segundo período de crecimiento fue a partir del año 2000 hasta prácticamente la actualidad, donde la producción creció a una tasa anual del 3% (en promedio), lo que implicó incremento del 38% en el período 2000 a 2012, logrando así alcanzar las 1.412.455 toneladas (FAO 2014). En el siguiente gráfico se presenta la evolución de las toneladas producidas y las hectáreas cultivadas con kiwi (2000-2012).

Gráfico N°1: Evolución de la producción y superficie mundial de kiwi (en ton y ha.)



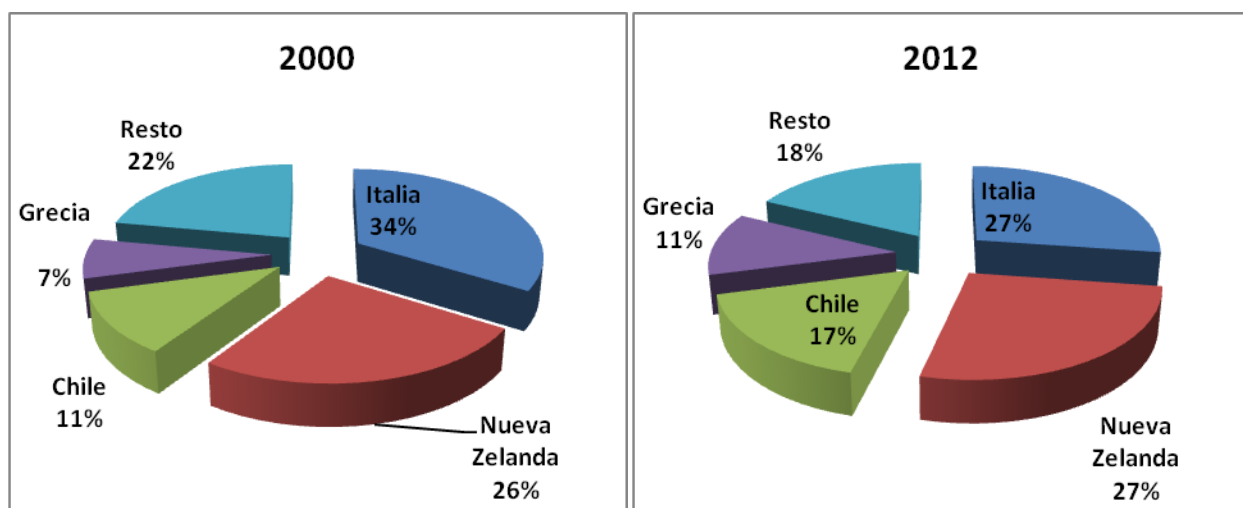
Fuente: elaboración propia en base a datos FAOSTAT (FAO 2014)

Las hectáreas implantadas con este cultivo llegaron en 2012 a 98.000. En el período 2000 – 2012 el crecimiento de la superficie fue del 72%, con un promedio anual del 4,6%.

Los principales productores mundiales son Italia, Nueva Zelanda, Chile y Grecia, que en forma conjunta concentran el 82% de las toneladas cosechadas y el 56% de las hectáreas implantadas (FAO 2014).

En el gráfico N°2 se presenta la participación de los principales países productores en la producción mundial entre el año 2000 y 2012.

Gráfico N°2: Participación por países en la producción mundial de kiwi (2000- 2012)



Fuente: elaboración propia en base a datos FAOSTAT (FAO 2014)

Italia, primer productor mundial, si bien mantuvo su nivel de producción en alrededor de 400.000 toneladas, tuvo un retroceso en participación, pasando de 34% en el año 2000 a 27% en 2012. Estos puntos porcentuales de participación que perdió Italia fueron “captados” principalmente por países como Chile y Grecia, que pasaron del 11% al 17% y del 7% al 11%, respectivamente.

En Italia, Chile y Grecia las hectáreas implantadas con este frutal crecieron, llegando en 2012 a 24.327ha., 10.950 ha. y 7.300 ha. respectivamente. Por su parte Nueva Zelanda mantuvo su superficie en alrededor de 12.000 ha. Si bien la superficie implantada en cada país creció o se mantuvo constante, la participación mundial disminuyó a favor de otros países de menor envergadura como productores de kiwi (Italia del 31% al 25%, Nueva Zelanda del 21% al 13% y Chile del 14% al 11%)

3.2. Comercio internacional de kiwi

Las exportaciones de kiwi se han ido incrementando a lo largo de la última década, alcanzando las 1.379 millones de toneladas en 2012, por un valor US\$2.059.000 millones, como se verifica en el siguiente gráfico.

Gráfico N°3: Evolución de las exportaciones mundiales de kiwi (volumen y valor)



Fuente: elaboración propia en base a datos Comtrade (2014)

Si bien se registraron fluctuaciones tanto en volumen como en valor, la tasa anual de crecimiento promedio fue, en el período considerado (2003-2012), del 7% y 9%, respectivamente. El

crecimiento en valor de las exportaciones de kiwi (137%) respecto a la evolución en volúmenes (78%), muestra que la demanda por esta fruta sigue creciendo.

Los cuatro principales países productores de kiwi son quienes lideran las exportaciones: Italia 360.187 toneladas, Nueva Zelanda 415.370 toneladas, Chile 415.370 toneladas y Grecia 117.450 toneladas (2012). Estas naciones en forma conjunta concentran el 81% del kiwi exportado a nivel mundial (2012). Si bien se ha registrado un incremento en los volúmenes exportados por Italia, Nueva Zelanda y Chile, su participación en el conjunto de las exportaciones globales han disminuido. En el caso específico de Grecia, el incremento de las exportaciones de 16 mil toneladas a 117 mil toneladas, fue acompañado por un aumento en la participación en el total de las exportaciones mundiales: del 2% al 9% (2003 – 2013).

Las importaciones en volumen aumentaron de 803 mil toneladas en 2003, a 1.349 mil toneladas en 2012, lo cual significa un crecimiento del 68%, que fue acompañado por el incremento en valor del 86%. Los seis principales importadores (España, Bélgica, Rusia, Alemania, Holanda y Japón) concentraron el 43% del volumen de importaciones mundiales, en el 2012. Es destacable el caso de Rusia, que aumentó un 303% el volumen de kiwi importado, logrando de esta manera una participación a nivel mundial del 8%.

En el mercado internacional, Argentina tiene una participación muy reducida, donde las exportaciones en volumen representan algo menos del 0,1% y las importaciones cerca del 1% (en 2012).

En el período 2003 - 2012 las exportaciones nacionales de kiwi se redujeron un 165%, pasando de 663 toneladas a 292 (promedio del período 530 toneladas). En contrapartida, las exportaciones globales crecieron en el mismo período un 262%, alcanzando en 2012 las 12.509 toneladas por un valor de US\$13.750.000.

Durante la última década los dos principales proveedores de kiwi de Argentina han sido Chile e Italia, siendo responsables del 79% y 21% de las importaciones del año 2012, respectivamente. Años anteriores también llegaba fruta desde Nueva Zelanda, siendo su participación muy reducida.

4. El sector productor de kiwi en Argentina

La fruticultura Argentina representa la cuarta actividad agropecuaria generadora de empleo con más de 500.000 personas ocupadas (PNFRU 2013). El kiwi presenta una alta intensidad en el uso de mano de obra y capital por unidad de superficie, al igual que otros cultivos frutícolas. Este sector participa con aproximadamente el 6% del Producto Bruto Interno Agropecuario (INDEC 2003).

En la provincia de Buenos Aires este cultivo se desarrolló principalmente en la **región norte**, en los alrededores de La Plata y Baradero, y en el **sudeste** en los partidos de General Pueyrredón, General Madariaga, General Alvarado, Balcarce y Mar Chiquita. A pesar del gran desconocimiento existente sobre el cultivo de kiwi en Argentina, algunos productores agropecuarios y viveristas comenzaron a invertir en esta novedosa producción hacia fines de los '80 y principios de los '90. Durante los últimos años, la superficie implantada y el volumen producido se han ido incrementando. Se estima que en la actualidad alrededor de 700 ha. se encuentran implantadas con este cultivo, de las cuales el 88% están en producción.

A nivel nacional, se ha llegado a producir alrededor de 12.000 toneladas, cantidad insuficiente para cubrir la demanda del mercado interno. Se espera que en los próximos años el volumen producido aumente, teniendo en cuenta que gran parte de las plantaciones son jóvenes y aún no han alcanzado el rendimiento máximo esperable después del séptimo u octavo año de implantación (Yommi, A. 2013).

El cultivar más ampliamente difundido en el país es Hayward, el que se caracteriza por el gran tamaño de sus frutos, su pulpa verde, el alto nivel de azúcares, alto potencial de almacenamiento y producción tardía.

4.1 Entramado productivo en el Sudeste Bonaerense

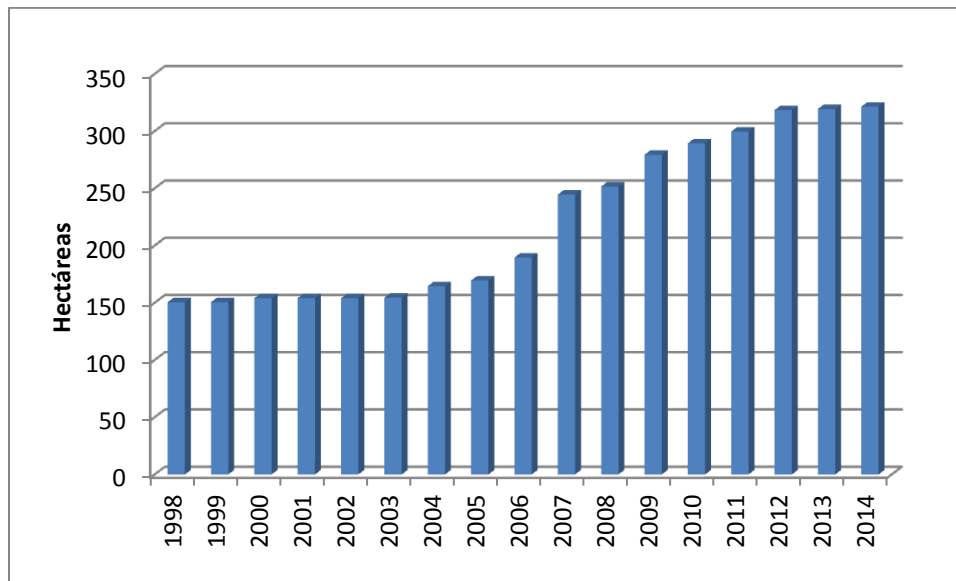
En los alrededores de Mar del Plata se ha consolidado un “polo” productivo que tiene un gran potencial de crecimiento y que en la actualidad es responsable de prácticamente el 50% de la superficie implantada en el país.

Hacia fines de los ´80 unos pocos -productores agropecuarios y viveristas- fueron los que decidieron incursionar en este cultivo novedoso en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, donde las condiciones climáticas resultaron ser ideales para la producción de esta fruta (inviernos fríos que permite acumular horas frío, buena cantidad de lluvias, días cálidos y noches frescas durante el verano, menor riesgo y daño de heladas debido a la cercanía al mar), bastante similares a las de Nueva Zelanda. A pesar del gran desconocimiento que tenían sobre el tema, se implantaron algo menos de 200 hectáreas en la región, puntualmente en Macedo (partido de Madariaga, 90%), Sierra de los Padres y Mar del Plata (partido de General Pueyrredón).

Al desconocimiento sobre cómo manejar las producciones de kiwi se sumó un contexto socio-económico poco alentador para invertir en nuevas alternativas. Durante los ´90s, varias hectáreas fueron “arrancadas” para liberar la tierra para producciones más rentables. Con la finalización de la paridad cambiaria entre el peso y el dólar, hacia fines de 2001, los productores que mantuvieron sus cultivos de kiwi sabían que tenían entre manos “un gran negocio”.

A continuación se presenta la evolución de la superficie implantada con kiwi en el Sudeste Bonaerense en el período 1998 a 2014.

Gráfico N°4: Evolución superficie implantada con kiwi en la región SE Bs. As.



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas 2013-2014.

Entre los años 1998 y 2014 el incremento de la superficie implantada con kiwi fue de 109%, esto implica una tasa de crecimiento promedio anual del 10%. A partir de 2004, se implantó anualmente cerca de 18 hectáreas, destacándose el año 2007 con 55 ha.

Quien es hoy uno de los referentes en esta producción viajó a Italia en 2003, esta visita permitió el inicio de una relación directa con un vivero italiano, que tiempo más tarde se instaló en Sierra de los Padres (Partido General Pueyrredón). En sus inicios se implantaron 20 hectáreas de kiwi para producción de fruta, 5 hectáreas para la producción de plantas en vivero, así como la instalación de un laboratorio de 100 m² para la producción de plantas in-vitro (en 2006 produjeron 300 mil plantas). El vivero ofrecía las plantas y know-how italiano a productores “nuevos” con escaso conocimiento en producción de frutales.

La producción de la región está hoy en manos de unos 30 establecimientos productores de kiwi, algunos sólo dedicados a la producción primaria, otros con instalaciones de empaque y frío y otros que además tienen puesto en los mercados concentradores y exportan fruta. Existen tres galpones de empaque con cámaras frigoríficas de mediana tecnología y dos, de alta tecnología con capacidad de dar servicio a terceros. Hay además otras dos empresas que brindan servicio de frío. Del total de productores y en base a la superficie implantada con kiwi, el 10% se pueden calificar como grandes (en promedio de unas 40 ha.), 20% como medianos (de 10-20 ha.) y 70%, como productores chicos (con un promedio de 4 ha.) (Rosenstein, S. 2012).

Cerca del 40% de los productores nuevos que comenzaron a incursionar en esta producción compraron el lote específicamente con el objetivo de implantar el kiwi. Los demás ya poseían tierras desde algunos años atrás y, al vislumbrar las buenas perspectivas que tenía el kiwi en la región, decidieron afectar un porcentaje del campo a la producción.

Entre los productores que ya contaban con el campo, como los que lo compraron para la producción específicamente, cerca del 75% tuvieron en cuenta las características más propicias para la producción. Debiendo ser campos altos, de suelos profundos, textura franca o franco

arenosos, bien drenados, ricos en materia orgánica y de reacción neutra o ligeramente ácida. Además se debe tener en cuenta que sea una zona con baja incidencia de heladas (período libre de heladas mayor a 210 días) si bien es necesario una acumulación de horas de frío no menor a 300 horas (ideal 700 horas); y donde los vientos no sean fuertes ya que estas condiciones climáticas estresan a la planta y en consecuencia disminuyen la producción y calidad de la fruta.

Cerca del 45% de los productores no tiene vinculación previa con el sector productivo o comercial fruti-hortícola. Estos “inversores” provienen de áreas disímiles como metalmecánica, naval-pesquera, fábrica de indumentaria, comerciantes de productos no alimentarios, del mundo deportista o profesionales. El otro 55% de los productores de kiwi provienen de actividades relacionadas con el campo. Muchos de ellos son productores frutihortícolas, agricultores (oleaginosas y/o cereales), productores de leche o miel, así como comercializadores de frutas, hortalizas y cereales.

Cerca de un tercio de los productores avanzan en la cadena de valor hacia el eslabón comercial. Otros invierten en cámaras de frío, y algunos además, se asocian con firmas comercializadoras.

Para el 70% de los casos (entrevistados) la producción de kiwi no representa su actividad principal. Esto se constata a través de los testimonios recogidos en el trabajo de campo, donde muchos de ellos aseguran que la producción de kiwi se sostiene vía ingresos de sus otras actividades.

5. La innovación en las empresas productoras de kiwi de la región de Mar del Plata

5.1 Sistemas de conducción

Para poder comprender el proceso de innovación en las empresas productoras de kiwi, se comenzará ejemplificando con los sistemas de conducción más utilizados para esta producción. Como la planta de kiwi es trepadora, necesita de una estructura de conducción o soportes para su formación y desarrollo vegetativo y reproductivo. En casi la totalidad de los establecimientos, estas estructuras están constituidas por alambres, postes y varillas de maderas.

Existen tres sistemas de conducción, cada uno con sus propias particularidades, que a continuación serán brevemente descriptos.

El sistema **Parral** que mantiene una distancia de 2 m entre plantas y 5 m entre hileras de plantas y una relación de plantas machos/hembras de 1:5. Los cargadores (ramas productivas) de cada planta se disponen hacia cada lado formando un “techo” Este sistema de conducción es utilizado mayormente con la variedad Hayward.

El sistema **T-Bar** mantiene una distancia entre plantas e hileras semejante al parral: 4,7 m x 2 m e igual relación de plantas machos/hembras (1:5). Los cargadores toman una disposición diferente a la del Parral ya que no forman “techo” sino que apoyan sobre alambres y se los conduce en dirección al suelo, como una manera más sencilla de trabajar sobre las ramas cargadoras.

El sistema conocido como **GDC** (Genova doble cortina) es de alta densidad, demanda una distancia de 1 m entre plantas de 5 m entre hileras, es decir unas 2.000 plantas por hectárea, el doble de las necesarias para un Parral o T-Bar. En general, este sistema es ofertado como el “ideal” para implantar el cultivar Summerkiwi, que se caracteriza por su precocidad de producción en comparación con otros cultivares.

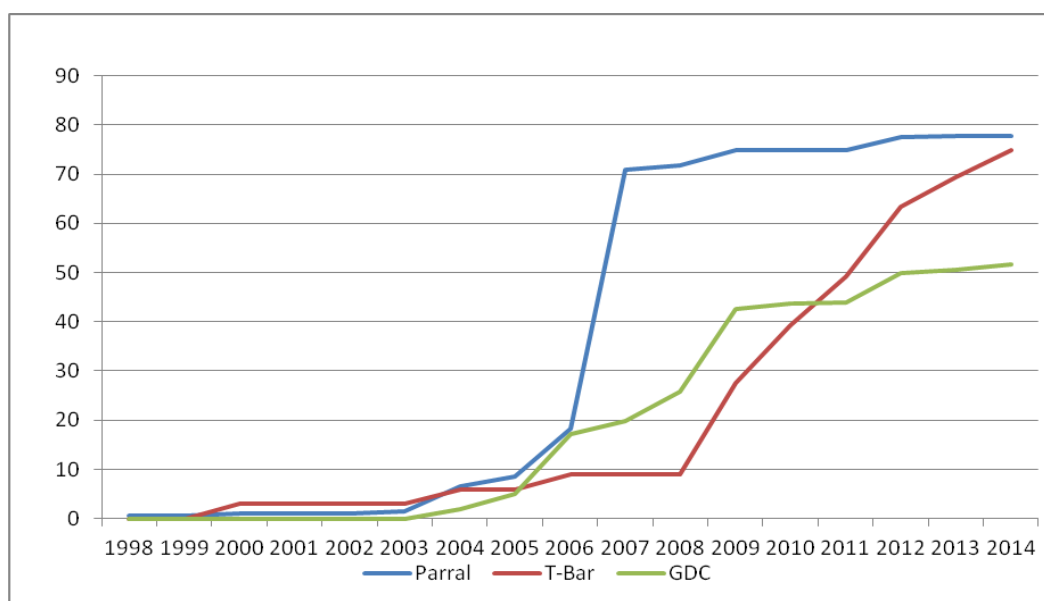
En los inicios de la producción de kiwi en la región, la elección del sistema de conducción ha sido parte de las prácticas de ensayo y error incurridas por los “novatos productores y técnicos”.

Los productores pioneros que incursionaron con este fruto novedoso (fines de los ´80 y los ´90), optaron entre los dos sistemas de conducción conocidos hasta el momento, Parral y T-Bar, sin contar con el conocimiento certero de las cualidades de cada uno de ellos. Dos terceras partes de estos innovadores se inclinaron por la conducción T-Bar, la que concentró prácticamente la totalidad de las hectáreas implantadas.

Años más tarde, con la finalización de la paridad cambiaria, la producción tomó un nuevo impulso y varios de los pioneros pusieron nuevamente en producción las hectáreas que habían sido abandonadas, cuyas plantas subsistieron, y por otro lado fueron entrando paulatinamente nuevos actores. En este segundo impulso llegó a Argentina, a Sierra de los Padres, uno de los viveros de origen italiano de reconocimiento a nivel mundial (2004), y con él, el sistema de conducción GDC.

A partir del año 2004 la superficie implantada de kiwi comenzó a incrementarse y con ella la adopción de los tres sistemas de conducción.

Gráfico N°5: Evolución de los sistemas de conducción del Kiwi (1998 – 2014)



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas 2013-2014

Los nuevos inversores, provenientes o no del sector agropecuario, ya contaban con cierta consolidación del conocimiento y pudieron decidir en función de la experiencia de los otros qué sistema de conducción adoptar. Cada sistema tiene sus particularidades: simplicidad de manejo, requerimiento de más mano de obra y si es especializada mejor, altos costos de inversión, fruto de mayor calidad, etc., con lo cual no existe un sistema “mejor” que el otro, sino que cada uno se adapta mejor a cada una de las situaciones particulares de producción.

La evolución positiva del sistema Parral (gráfico N°5) vinculado a la superficie implantada, estaría indicando ser una opción para los productores con mayor cantidad de hectáreas. Este sistema hoy en día concentra la mayor cantidad de superficie (83% de las ha.) ya que es considerado por un grupo de los productores como uno de los mejores sistemas.

Cabe destacar que en zonas de menor luminosidad el parral resulta más ventajoso por cuanto permite la iluminación de todos los brotes. Además los frutos están menos expuestos a la acción directa del sol y se dañan menos por la acción del viento (Eliseche, A. 2005).

Por otro lado, al analizar la evolución de las hectáreas destinadas a la producción bajo el sistema GDC, se evidencia que el mismo comenzó a ser adoptado con la llegada al país del vivero que introdujo el paquete tecnológico GDC-Summerkiwi. Los productores sólo pueden implantar Summerkiwi mediante contrato con el vivero, ya que es un material patentado. Este contrato impide la venta libre de la fruta en el mercado, siendo la modalidad la entrega de la fruta producida al consorcio, quienes liquidan al productor los valores por la venta. Con el correr del tiempo, los productores que lo eligieron se dieron cuenta que el sistema era más engorroso para manejar y que la ventaja de la precocidad con la que se promocionaba a Summerkiwi se diluía con la llegada al mercado de kiwi proveniente de la región norte de la provincia. Además este sistema requiere una mayor inversión inicial en plantas (2000 plantas/ha.) y mayor cantidad de mano de obra. Es así que varios productores abandonaron el sistema y los que se iniciaban dejaron de preferirlo (a partir de 2009).

El 50% de los productores (entrevistados) han elegido este sistema de conducción para producir Hayward. La adopción del mismo ha crecido a tasa promedio anual del 22% (en hectáreas). Sin embargo hoy lo están transformando a GDC-Par (una combinación con el sistema Parral). Estas prácticas muestran cierta resistencia a procesos de globalización, ya que este sistema fue importado desde Italia por el vivero instalado en la región.

Como señaláramos, la conducción tipo T-Bar muestra un alto dinamismo a partir de 2008, cuando comienzan a incursionar en el cultivo pequeños inversores, ya que ellos expresan que es un sistema fácil de manejar, sobre todo cuando el personal a cargo no tiene experiencia en producción de frutales.

El sistema T-Bar fue adoptado por el 42% de los entrevistados, si bien varios combinan con otros sistemas. Entre 2008 y 2014 el incremento de hectáreas implantadas con este sistema, llegó a una tasa promedio anual del 26%, mostrando un alto dinamismo. Este sistema, por su relativa sencillez de manejo, es ofertado principalmente para aquellos productores con escaso conocimiento en la actividad.

5.2 Cultivares

Desde los inicios de la actividad en la región de Mar del Plata, como así también en las demás regiones productoras del país, los agricultores han elegido ampliamente la variedad neozelandesa Hayward (no patentada), por ser la más cultivada y comercializada del mundo y por sus cualidades: tolerancia a enfermedades, gran tamaño del fruto (pudiendo llegar a pesar hasta 200gr), su buena firmeza de pulpa, buen balance entre calidad y rendimiento por hectárea y su prolongada vida de almacenaje en cámaras de frío convencional.

Por otro lado, Summerkiwi ingresó al país cuando se instaló en la región el vivero de capitales italianos (2004). Esta variedad en su país de origen (Italia), surgió a partir de cruces dirigidas que permitieron obtener un fruto de maduración precoz (35 días antes que Hayward). El fruto se

caracteriza por su menor acidez y mayor dulzor que otras variedades de pulpa verde. Sin embargo, su vida en almacenaje es menor a la de Hayward.

El vivero produce sus plantines de la variedad Summerkiwi por medio de la técnica In-vitro, que les permite obtener plantas homogéneas genética y sanitariamente. Las plantas son vendidas con 2 años de edad a raíz desnuda, lo que permite al productor reducir la entrada en producción.

Como ya se mencionó, el vivero impulsó este cultivar y el sistema de alta densidad conocido como GDC. Este paquete tecnológico innovador, fue ofrecido a los productores por su precocidad en la entrada en producción, que les permitía a los productores (no relacionados con la fruticultura) que recién se indicaban en la actividad tener un rápido retorno de la inversión, además de ser un sistema simple en su manejo.

La experiencia dice que Summerkiwi no logra en la zona de Mar del Plata la precocidad esperada por sus introductores, posiblemente debido a que las condiciones climáticas y edafológicas son diferentes a las de su país de origen. Esto motivó a que varios productores que se habían iniciado en la producción con esta variedad decidieran discontinuarla.

Actualmente, el vivero ha introducido otros materiales, como el conocido como babykiwi (*Actinidia arguta*), el cual se encuentra en una etapa “experimental” entre algunos productores de la zona que lo han “adoptado” y le han dedicado un muy bajo porcentaje de su superficie productiva. El fruto tiene la apariencia de un kiwi, pero es mucho más pequeño del tamaño de una uva, de piel verde y sin pubescencia.

5.3 Riego

El desarrollo radicular de este cultivo puede extenderse hasta 2 metros desde el tronco (dirección horizontal) y 1 metro en profundidad (mientras no tenga limitaciones en el suelo). Durante la estación de crecimiento de este cultivo se han identificado dos momentos de mayor demanda de agua, el primero se corresponde con la brotación y crecimiento vegetativo y el segundo con el desarrollo del fruto. Si ocurren carencias hídricas en dichos períodos, la producción se verá fuertemente comprometida y dependiendo de la severidad y la duración del déficit hídrico, también lo estará la producción de las ramas que fructificaran en la estación siguiente (AAKI).

El caudal de agua y la frecuencia de los riegos dependen de la capacidad de campo y de la evapotranspiración potencial, pero normalmente se riega de 1 o 2 veces al día para evitar el estrés hídrico y así lograr un buen desarrollo y fructificación. La respuesta del kiwi al riego es positiva si bien no tolera encharcamiento.

Para cubrir los requerimientos de la planta en sus diferentes estadios, están disponibles en el mercado dos sistemas diferentes de riego: por microaspersión y por goteo.

El sistema de riego por microaspersión está constituido por la bomba de agua, un cabezal de riego, una tubería (polietileno/PVC) por fila de plantas, donde se insertan uno o dos aspersores por planta, a una altura tal que permita cubrir de la superficie explorada por el sistema radicular. La otra opción utilizada por los productores, el sistema por goteo, esta integrado por una unidad de bombeo de agua, tuberías (polietileno/PVC) localizadas en el suelo a lo largo de la líneas de plantas y de goteros próximos a las mismas.

Cerca de la mitad de los productores de la región (entrevistados) coinciden que el riego por microaspersión es el más idóneo para lograr un mejor aprovechamiento y distribución más uniforme del agua. Con la microaspersión el sistema radicular de cada planta de kiwi puede desarrollar su potencial (sin no tiene limitaciones edáficas) y en consecuencia también la parte aérea (follaje - fruto). Además, este sistema permite por un lado mantener un ambiente húmedo (requerido por el cultivo) durante el verano y por el otro, controlar las posibles heladas que tanto afectan al cultivo.

Por otro lado, los que defienden el sistema por goteo, sostienen que con él se logra un uso más racional del agua, administrándole la cantidad justa que necesita para su buen desarrollo. Son muy pocos los productores que han adoptado esta tecnología de riego, no llegando al 15%.

Alrededor del 40% ha preferido instalar los dos sistemas, combinando los beneficios de cada uno. En general utilizan el goteo como riego principal y la microaspersión para mantener húmedo el ambiente o en los casos donde el caudal de agua es suficiente, también se utiliza para el control de heladas.

5.4 Control de viento

Al momento de la implantación del kiwal es importante conocer la incidencia del viento en la zona, debido a que puede ocasionar daños mecánicos (roturas producidas en hojas, brotes y flores) y fisiológicos en las plantas. Para evitar los efectos dañinos del viento los productores en general implantan cortinas forestales y además instalan protecciones con mallas.

Para las cortinas forestales usualmente se utiliza la casuarina. Varios productores solo protegen su plantación con cortinas forestales y algunos que además tienen mallas de protección están pensando en quitarlas en los años venideros cuando la cortina natural logre una alta protección.

Quienes decidieron instalar techos de protección utilizaban en general en los comienzos, “techos planos” con malla de media sombra, la que tenía una vida útil reducida. Esto motivó a cambiar por la malla de monofilamento que resultó ser mucho más resistente. Contados casos mencionaron usar este tipo de protección como antigranizo.

Otra variante de techo de protección implementado es el “tipo capilla” con malla monofilamento, que algunos las prefieren en lugar del techo plano porque permite lograr una mayor luminosidad dentro del cultivo y a la vez protegerlo del viento. Algunos productores están probando el uso de mallas monofilamento de color blanco en vez de negro, dispuestas verticalmente para el reemplazo de cortinas forestales y también en forma horizontal como techo.

6. Reflexiones finales

La información del mercado internacional relevada en este trabajo evidencia un incremento sostenido de la demanda mundial de kiwi. Argentina ha acompañado esta evolución de la demanda, con un mercado interno que aceptó y que está ávido de consumir esta fruta. Actualmente la producción nacional no logra cubrir la demanda del mercado interno y es necesario importar esta fruta de los principales países productores a nivel mundial (Chile, Italia y Nueva Zelanda). De allí surge la necesidad de ampliar la superficie implantada de este fruto e

incorporar tecnologías que permitan obtener altos rendimientos y a la vez un fruto de calidad, marcándose un importante aumento del área implantada en los últimos 10 años.

La penetración de este producto en la Argentina, y en este caso en la zona de Mar del Plata, nos permitió analizar cómo se construyó el proceso de innovación.

Los productores pioneros comenzaron a incursionar en esta actividad, en una región con muy escasa historia frutícola como es Mar del Plata y con muy poca información de las prácticas y tecnologías que podían ser más apropiadas para el cultivo en la zona. Con alguna información de manejo del kiwi en Chile e Italia, se fueron conduciendo las primeras plantaciones, en base a prácticas de ensayo y error, causando desánimo en varios de estos productores, y en especial en los más pequeños.

Ya en el segundo impulso que tuvo el kiwi en la región, los productores que recién se iniciaban contaban con la “experiencia” previa adquirida por los primeros, que les permitía no incurrir en algunos de los mismos errores. Aún queda un largo camino por recorrer, pero sin dudas se ha dado un proceso de innovación permanente desde los comienzos y que se mantiene con un gran dinamismo en la actualidad, quizá debido a características propias y particularidades de sus actores y del entramado social que conforman.

La experiencia demuestra que en este proceso de innovación no existe una única manera de llevar adelante la producción de kiwi, sino que existe una mejor forma de producción para cada productor en la cual se combinan de diferente forma las tecnologías disponibles (cultivar, sistema de conducción, riego, protección contra el viento, etc.) para obtener los mejores rendimientos y la mejor calidad.

7. Bibliografía

Bendini, M. y P. Tsakoumagkos (Coord.). 1999. Transformaciones agroindustriales y laborales en nuevas y tradicionales zonas frutícolas del norte de la Patagonia. GESA, *Cuadernos del P.I.E.A.*

Berdegú, J. 2005. Sistema de innovación favorable a los pobres. 55 pág

Burgueño, O. y L. Pittaluga 1994. *El enfoque neo-schumpeteriano de la tecnología*. Revista de la Facultad Ciencias Económicas y Administración de la República de Uruguay. *Quantum* Vol. 2 Núm. 3: 5-32.

Callon, M. 1986. "Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuç Bay," in *Power, action and belief: a new sociology of knowledge*. First edition, The sociological review, pp. 196-233. London: Routledge & Kegan Paul.

Castañon, M. 2005. *Procesos de re-estructuración y nuevos actores sociales en la región frutícola del norte de la Patagonia: el caso de los productores orgánicos*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro.

Cobelo, L. 2006. *Agro-negocios: Kiwi de Mar del Plata. La revancha del oro verde*. Diario Clarín. <http://edant.clarin.com/suplementos/rural/2006/01/14/r-00411.htm>

Craviotti, C. 2007. Agentes Extra-Sectoriales y Transformaciones en el Agro Argentino. Rev. CEPAL 92: 163-174: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/4/29594/LCG2339eCraviotti.pdf>

Di Maggio, P. y W. Powell. 1983. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review* 48(2), 147–160.

Ekboir, J. y Parellada, G.: "Public-private interactions and technology policy in innovation processes for zero tillage in Argentina", en Byerlee, D. y Echeverría, R.G. (eds.): *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*, Wallingford: CABI Publishing, págs. 137-154, 2002.

FAOSTAT (2012; 2014). Base de datos producción.
<http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>

Foucault, M. 1991. "Governmentality" In: *The Foucault Effect: Studies in Governmentality*. Edited by C. Gordon: 87-104. London: Harvester Wheatsheaf.

Freeman. "La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo" En Chesnais y J. C. Neffa (comp), *Ciencia, Tecnología y Crecimiento Económico*. CEIL-PIETTE CONICET. (2003).

Ghezán, G.; G. Gutman; M. Mateos. 2006. Marco Conceptual para el Estudio de la Innovación en el Sistema Agroalimentario. En Ghezán et al. (ed): *Estrategia y Dinámica de la Innovación en la Industria Alimentaria Argentina*. Ed. Astralib.

Grunet, K.; H. Harmsen; M. Meulenberg; E. Kuiper; T. Ottowitz; F. Declerk; B. Traill, G. Göransson. 1995. *A framework for analysing innovation in the food sector*. WP 38, New Zealand: <http://pure.au.dk/portal/files/63/wp38.pdf>

Hall, A., Sulaiman, R., Clark, N., Sivamohan, M.V.K. y Yoganand, B.: "Public-private sector interaction in the Indian agricultural research systems: an innovation systems perspective of institutional reform", en Byerlee, D. y Echeverría, R.G. (eds.): *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*, Wallingford: CABI Publishing, págs. 155-176, 2002.

Hirsch, P. 1972. Processing Fads and fashions: An Organization-Set Analysis of Cultural Industry Systems. *American Journal of Sociology* 77: 639-659.

INDEC. 2008. Comercio Exterior. <http://www.indec.mecon.ar>.

Meyer, J. W. y B. Rowan. 1977. Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *The American Journal of Sociology* 83(2), 340–363.

Nelson, R. & Winter, S. 1982. *An evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.

PNFRU1105082. 2013. Proyecto Específico Superación de Brechas Tecnológicas que Limitan la Calidad en las Cadenas Frutícolas. Programa Nacional Fruticultura. INTA.

Oyelaran-Oyeyinka, B.: Systems of innovation and underdevelopment: an institutional perspective, documento de debate N.º 2005-1 de UNU-INTECH, Maastricht: Universidad de las Naciones Unidas, Instituto de Nuevas Tecnologías, 2005.

Roberts, E. B. 1988. *What we've learned: Managing invention and innovation*. Research Technology Management 31(1), 11–29.

Rosenstein, Susana, De Nicola, M; Murray, R; Yommi, A. y Quillehauquy, V. 2012. Productores Asociados y una Marca Colectiva para Agregar Valor a los Kiwis de Mar del Plata. I Congreso Argentino de Valor Agregado en Origen. Manfredi, Córdoba.

Schumpeter, J. A. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. London: Oxford University Press.

Schumpeter y Freeman. Editorial Miño y Dávila -Centro REDES - UNGS, Buenos Aires

Spielman, D.J. (2005) Innovations y stems perspectives on developing-country agriculture: A critical review, documento de debate N.º 2 del Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR), Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IIPA).

Viteri, M. L.; G. Ghezán. 2006. "Il sistema ortofruticolo in Argentina," in *L'organizzazione della filiere ortofruticola*. Edited by G. P. Cesaretti and R. Green, pp. 213-241. Milano: Franco Angeli.

Yommi, A. 2013. Nichos comerciales: Kiwi. Ellos van por todo. Suplemento Vida Rural N°186. Revista Chacra N°987. Febrero 2013 p 3648-3650.