

**Innovación y desarrollo social en el medio rural argentino
El caso del cluster Apícola del Noroeste y Centro Argentino**

MARTÍN F. ALBA

maral3@doctor.upv.es
Grupo de Economía Internacional.
Universidad Politécnica de Valencia

**ENRIQUE L.
BEDASCARRASBURE**

ebedas@correo.inta.gov.ar
Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria. Argentina

**JOSÉ M^a GARCÍA
ÁLVAREZ-COQUE**

jmgarcia@upvnet.upv.es
Grupo de Economía Internacional.
Universidad Politécnica de Valencia



**Colóquio Ibérico de Estudos Rurais
Cultura, Inovação e Território**

**Coloquio Ibérico de Estudios Rurales
Cultura, Innovación y Territorio**

Coimbra, Portugal

Outubro / Octubre 23-25, 2008

Trabajo presentado en el VII CIER “Cultura, Innovación y Territorio”

Resumen

Este artículo tiene por objetivo presentar una experiencia que se destaca como modelo de innovación en el sector agroalimentario argentino. El cluster apícola del noroeste y centro argentino, demuestra características que lo distinguen claramente del resto del sector. En primer lugar, especializa su producción en la calidad y en la diferenciación. En segundo lugar su organización, basada en pequeños apicultores, se rige por los principios del comercio justo y el cooperativismo. Y por último esta base productiva, se apoya en una red integrada por instituciones científicas y tecnológicas, entidades educativas, organizaciones no gubernamentales, e instituciones de política pública. Este caso evidencia la importancia de las redes y las acciones participativas, como factores críticos de desarrollo social en el medio rural.

Palabras clave:

Innovación, agroalimentos, apicultura, redes, medio rural, Argentina, clusters.

Introducción

“La actual fase de desarrollo económico, basada en la incorporación de conocimientos, muestra la importancia de la introducción de innovaciones en los procesos productivos, un hecho que no es únicamente tecno-económico sino que incorpora, igualmente, un proceso social, político y cultural” Alburquerque (2008, P.687).

El mensaje central de este artículo, es el siguiente: La innovación tecnológica es condición necesaria para el desarrollo económico, pero no suficiente. En particular, cuando el objetivo es mejorar las condiciones de vida de la población en el medio rural, la innovación debe conceptualizarse como un proceso más amplio al tecnológico, incorporando aspectos organizacionales, educativos, sociales y de política pública. Y lo más importante, el proceso de cambio tendrá mayores probabilidades de éxito, cuando lo lleven adelante redes que incluyan a los principales actores del sistema, los cuales, a su vez, deben tener una activa participación en dicho proceso.

Para graficar este mensaje, presentaremos el caso del “Cluster apícola del noroeste y centro argentino” (en adelante CA). En esta experiencia, se resumen algunos aspectos que no deben dejar de tenerse en cuenta cuando se busque potenciar procesos innovadores en el medio rural de países en desarrollo.

El artículo se divide en 4 secciones, la primera busca contextualizar el rol de la innovación en el desarrollo económico y la importancia que tienen las redes y clusters, como estructuras dinamizadoras del proceso. En la segunda sección, presentamos el CA, el medio socio económico/territorial en el cual se inserta, la red de actores que lo constituyen y sus principales características productivas. La tercera sección, muestra

el proceso evolutivo en el cual se desarrolla el cluster. La cuarta sección presenta una síntesis, que resume la experiencia, como un modelo general de innovación, en el cual interactúan innovaciones tecnológicas, organizacionales, y políticas.

1. Conocimiento, innovación, desarrollo económico y redes

Es ampliamente reconocido, que vivimos, desde finales del siglo XX, en la sociedad de la información y el conocimiento, y que este calificativo debe su origen a la revolución tecnológica que lideraron las tecnologías de información y comunicaciones.

A su vez, este proceso tiene su reflejo en la ciencia económica, la cual desarrolla el enfoque de la “economía del aprendizaje¹” (Lundvall, 2002). Esta corriente se nutre de los aportes de la *nueva teoría del crecimiento económico*, que pone en relieve la importancia de la generación y uso del conocimiento (Romer 1990, Lundvall, 2002; Helpman 2004).

En este contexto, la innovación y el aprendizaje cumplen un rol central para el crecimiento, desarrollo económico y la competitividad de una nación (Lundvall 2002, OECD 2005, Porter 1990, 1998).

El aprendizaje se concibe como un proceso interactivo y sistémico, donde las instituciones externas influyen sobre las actividades innovadoras de las empresas. Las interacciones entre redes de clientes, proveedores, competidores, otras empresas, centros de investigación, y otras organizaciones, son factores claves para explicar cómo se crea e intercambia el conocimiento. Y estos factores son los que permiten explicar mayores niveles de desarrollo económico (Koschatzky 2002; Lundvall 2002, OECD 2005;).

Sin embargo, estas interrelaciones se sustentan en el capital social, desde donde se pone en relieve la importancia de las redes. Éstas se convierten en el medio a través del cual circula la información y el conocimiento. Así a mayor densidad de redes, mayor será el capital social, y mayor la capacidad de innovación del sistema (Lundvall, 2002).

Estos procesos tienen lugar en un entorno territorial determinado y cuando se busca responder ¿por qué existen regiones más desarrolladas e innovadoras que otras? la teoría económica ha desarrollado una vasta literatura al respecto. Desde que Marshall (1963), desarrollara desde fines del siglo XIX, el concepto de distrito industrial, varios autores han contribuido a este campo de estudio y han desarrollado una serie de términos que denominan estos territorios con mayor desarrollo y capacidad de innovación. Destacamos en esta evolución los aportes de Becattini (2006), con sus estudios de los distritos industriales italianos, a

¹ En la “economía del aprendizaje”, el éxito de los individuos, organizaciones, regiones y países reflejará actualmente, no el conocimiento específico que tienen en un momento concreto, sino su capacidad de aprender (Lundvall y Johnson, 1994).

Porter (1990, 1998) con su análisis de “clusters industriales”, y Lundvall (1994, 2002) con los “sistemas nacionales de innovación”².

Este enfoque no es ajeno ni al análisis sobre el desarrollo del sector agroalimentario ni tampoco a los estudios sobre desarrollo rural. En particular hay tres premisas que constituyen los pilares sobre los que se estructura el análisis del CA:

- a. La innovación en el sector agroalimentario combina innovaciones tecnológicas con cambios sociales, culturales y políticos (Earle, 1997).
- b. La implementación de estrategias asociadas a la conformación de redes, clusters y otras formas de organización de colaboración son fundamentales para promover la innovación y la competitividad (Beckeman y Skjöldebrand, 2007; Lundvall, 2002; Porter, 1998).
- c. La innovación es un factor clave para el desarrollo rural (Doloreux, et al, 2007; Moseley 2000).

2. El CA y su contexto regional

2.1. El norte argentino: una región relegada

Las provincias que integran el norte de Argentina (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, Chaco, Misiones, Formosa y Corrientes) muestran los más bajos niveles de desarrollo económico y social. Los resultados del informe de PNUD (2005) sobre desarrollo humano muestran que en la región se combinan altos niveles de pobreza, una potencialidad limitada, problemas graves y exigentes, y una imperiosa necesidad de innovación en políticas.

Habitan la región más de 7.5 millones de personas (el 20.8% de la población argentina) y la población rural (1.6 millones), totaliza casi el 45% de la población rural de Argentina (PNUD, 2005). Un cuarto de los hogares tiene necesidades básicas insatisfechas (NBI) y este nivel es casi el doble de la media nacional (14.3%) y las provincias de Formosa, Chaco, Santiago del Estero y Salta tienen niveles próximos al 30% (ídem).

2.2. La apicultura en Argentina y en la región

Argentina es el tercer productor mundial de miel después de China y Estados Unidos, representando el 6% del total mundial. Para el año 2006, la producción nacional superó las 100.000 toneladas anuales, siendo además el primer exportador mundial con más del 20% del total comercializado (SAGPYA, 2007).

² Cabe destacar el trabajo Martin y Sunley (2003), que ha identificado el uso de varias “neologismos” que representan este fenómeno (nuevos espacios industriales, complejos productivos territoriales, regiones de aprendizaje, regiones en red, Millieu innovadores, etc.)

La actividad está concentrada en la región pampeana (Buenos Aires concentra más del 40 % de la producción) y la desarrollan en todo el país unos 30.000 apicultores. Actualmente se encuentran en producción unas 3.900.000 colmenas. Respecto al personal ocupado, se trata de una actividad secundaria o complementaria, por lo que se estima que existen 60.000 personas ocupadas, aunque en período de cosecha se superan los 100.000 empleos (ídem).

Los canales comerciales están integrados por unas 100 empresas, de las cuales 10 concentran el 70% de las exportaciones. La mayoría de las exportaciones son de miel a granel, con poco grado de diferenciación y destinadas a segmentos de demanda de bajos precios relativos. Aún así gracias a las características de los sistemas productivos y climas pueden obtenerse mieles de diferentes orígenes botánicos, las cuales pueden tener un crecimiento exponencial (ídem).

En el Noroeste Argentino (en adelante NOA), se concentra cerca de un 2 % del total de colmenas del país y un 8 % del total de apicultores (datos RENAPA, 2005). La actividad se caracterizó en la región por una fuerte atomización de la producción, sin presencia de experiencias asociativas destacables, fuertes asimetrías entre exportadores y apicultores, y un producto de baja calidad.

Sin embargo, la zona tiene un alto potencial para la apicultura, el cual no solo mejoraría los ingresos de pequeños emprendedores, sino que favorece los modelos asociativos que reconstruyen el tejido social de las comunidades (Bedascarrasbure et al, 2004).

En este contexto se llevaron a cabo una serie de acciones estratégicas en redes de cooperación e innovación, que dieron origen al CA.

2.3 ¿Qué es el CA?

El cluster o aglomerado productivo del sector apícola del NOA y Centro argentino, es una red integrada por más de 50 instituciones, entre las que destacamos:

- Sector productivo: 233 apicultores, organizados en 18 empresas,
- Sector científico y tecnológico: 3 Universidades Nacionales y un Instituto Tecnológico.
- Sector Educativo: una red de 20 escuelas agrarias.
- Organismos gubernamentales: 7 en distintos niveles.

Esta red, se conformó con el objetivo de organizar a los pequeños apicultores del NOA y centro del país, asociándolos con empresas más desarrolladas, a los efectos de lograr la sinergia que garantice su desarrollo.

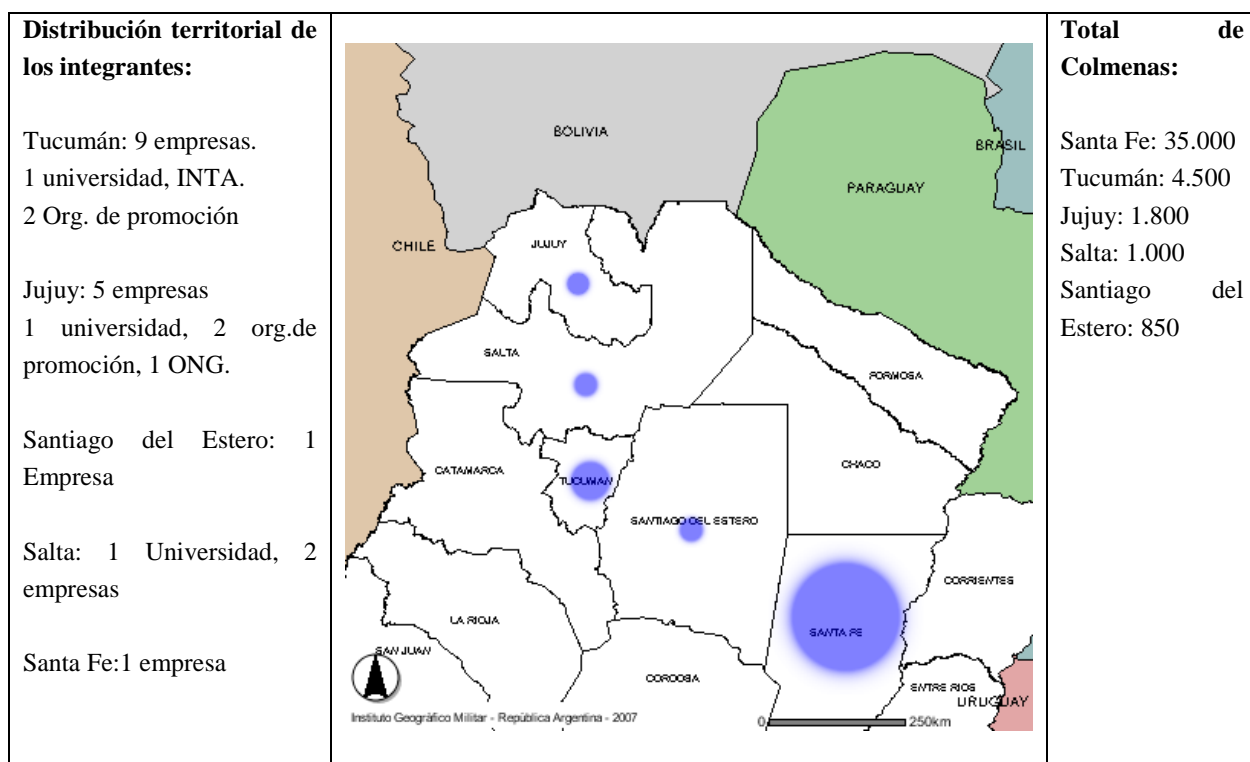
Actualmente, sobre unas 43.150 colmenas, su facturación es cercana a los 2 millones de dólares, y su producción se divide en (ANPCYT, 2008):

- Miel a granel (70% de la facturación), destino Alemania, Francia, Italia, Japón y Canadá.
- Material inerte: 0,5 % de la facturación
- Material vivo: 6 % de la facturación.
- Miel comercializada por mercado justo: 60 toneladas, cuyo destino es Italia.

El alcance territorial del cluster abarca las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Santa Fe. Existe una concentración productiva por cantidad de colmenas, en la zona Centro, y una concentración instituciones en el NOA.

Existe un factor común desde el punto de vista técnico, que integra a los apicultores en este cluster. Cada uno produce sobre un sistema de gestión de la calidad, aplicando un paquete tecnológico desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (en adelante INTA)

Figura 1. Alcance territorial del Cluster Apícola



Fuente: Elaboración propia sobre ANPCYT (2008)

2.4 La red de actores

2.4.1 Empresas

Integran esta red 18 empresas (Cooperativas o no). Hay dos núcleos productivos, uno en el NOA, con la Cooperativa Norte Grande, y otro en la región Centro, con la cooperativa COSAR. Entre estos dos núcleos

se concentran la mayoría de los 233 apicultores que integran el CA. La cooperativa COSAR es la empresa más importante del Cluster, con más de 100 apicultores del centro norte de Santa Fe, y exportó en el año 2006 unas 1.200 toneladas de miel. Se trata de la empresa más avanzada en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad³.

2.4.2 El PROAPI

El Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI) y la institución que lo fundó, el INTA, han sido claves en el proceso de desarrollo del presente agrupamiento. Se estructura sobre dos grandes componentes. El primero integra a una red de técnicos y promotores locales que asisten a grupos de productores y empresas. Esta red es a su vez, asistida por un equipo de investigadores, especialistas en proyectos de I+D+i, pertenecientes a los organismos científico-tecnológicos (INTA y Universidades). El segundo componente del proyecto, es el Plan integral de capacitación, y busca formar a los técnicos locales desde la educación media. Así sobre una red de escuelas agrarias, se planifica con actores locales, los planes de capacitación, acordes a las demandas y posibilidades de cada territorio. El proyecto asiste a más de 1.500 apicultores y cerca de 30 empresas medianas y grandes (Gurini et al, 2003).

2.4.3 La Red de Escuelas

Asociado al segundo componentes del PROAPI, se creó en 2002 la Red de Escuelas. Su objetivo, es fortalecer la capacitación y la transferencia de tecnología a los apicultores. Son 20 escuelas de formación agrarias en el NOA, que conjuntamente al INTA, a Universidades Nacionales, y a las empresas del cluster, trabajan articuladamente con un enfoque de planificación participativa.

2.4.4 Universidades

Participan en esta iniciativa 3 universidades nacionales (Tucumán, Jujuy, Salta). Los equipos de I+D, en conjunto al INTA, son la base científica y tecnológica del cluster.

2.4.5 Organismos de promoción y de política pública

El apoyo de distintas dependencias del sector público ha sido fundamental en esta experiencia. Hay que tener en cuenta que los esquemas de intervención de política pública en Argentina, se basaron tradicionalmente en determinados instrumentos que se implementan desde determinadas áreas del Estado, y salvo en contadas ocasiones, no hay coordinación entre éstas áreas. Los organismos que han apoyado activamente este proceso fueron:

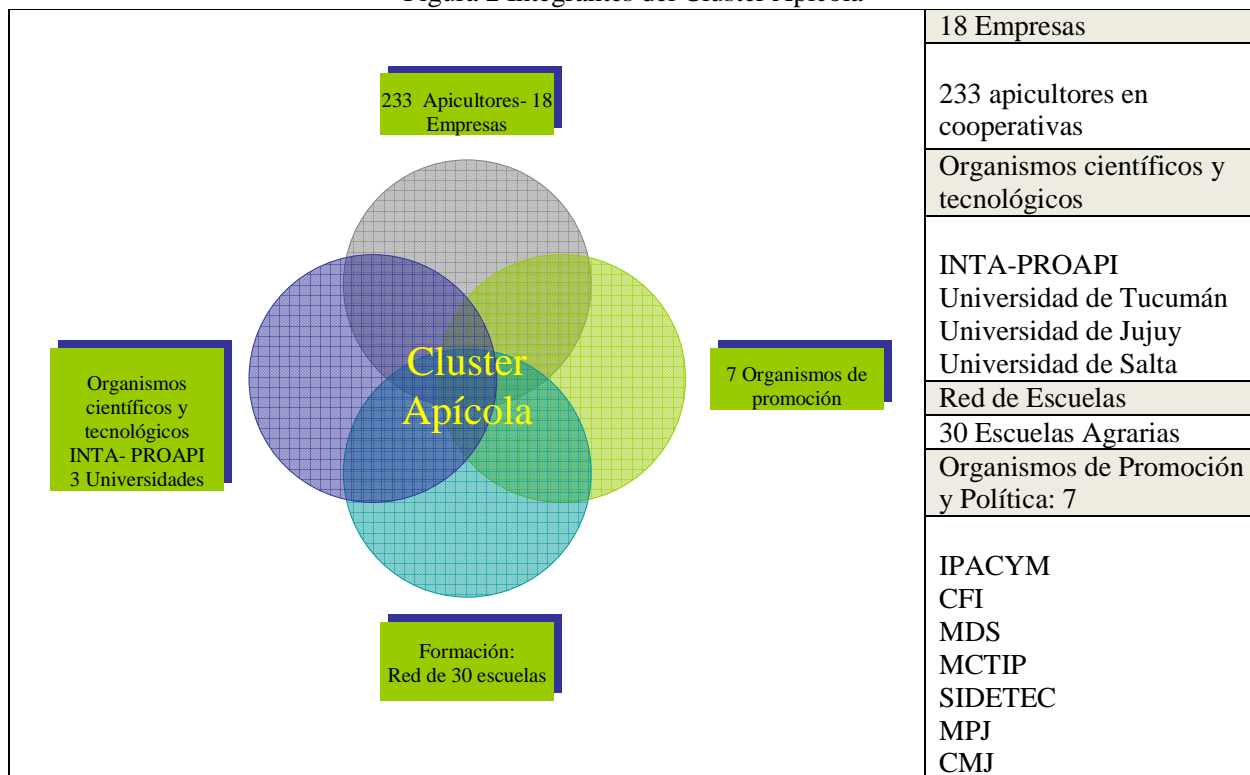
- El Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (MDS)
- El Consejo Federal de Inversiones (CFI)
- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva de la Nación⁴ (MCTIP)
- El Instituto Provincial de Acción Cooperativa y Mutual de la Provincia de Tucumán (IPACYM)
- La Secretaría de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Tucumán (SIDETEC)

³ La descripción del sistema de gestión de la calidad será descrito en las secciones 3 y 4.

⁴ A través de distintas oficinas de su jurisdicción, pero particularmente de la Agencia Nacional de Promoción científica y tecnológica (ANPCYT).

- El Ministerio de la Producción de la provincia de Jujuy (MPJ)
- El Consejo de la Microempresa de Jujuy (CMJ)

Figura 2 Integrantes del Cluster Apícola

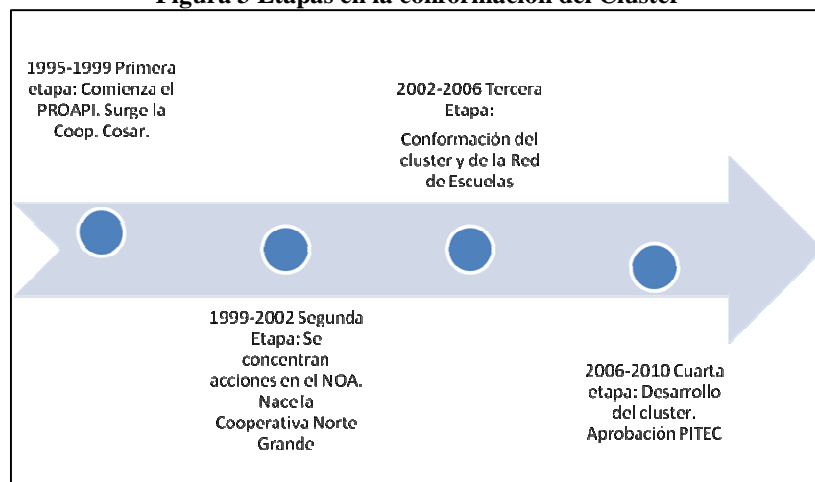


Fuente: Elaboración propia

3 El proceso evolutivo en el desarrollo del CA

Los factores históricos son determinantes para comprender los procesos de innovación. En este sentido, y como hemos mencionado previamente, el PROAPI, ha sido fundamental en el desarrollo de este cluster. Sin embargo existen varios hitos, en la evolución del mismo, los cuales describimos en torno a 4 etapas.

Figura 3 Etapas en la conformación del Cluster



Fuente: Elaboración Propia

3.1 Primera etapa (1995-1999): Comienza el PROAPI.

Si bien, los orígenes del equipo de trabajo que hoy constituye la columna vertebral del PROAPI, se remontan a 1984 (con la creación de una cátedra de apicultura en la unidad integrada INTA Balcarce – Universidad Nacional de Mar del Plata-), formalmente el PROAPI comenzó sus acciones en 1995.

Su objetivo es mejorar la competitividad de la empresa apícola; incrementando los ingresos de los productores y desarrollar la actividad en zonas extra pampeanas. La estrategia fue la siguiente: a partir de apicultores desarticulados, crear Grupos de Asistencia Técnica (GAT), los cuales evolucionen hasta constituirse como empresas competitivas.

Se comenzó con 21 grupos, 11 en el NOA y 10 en la región Centro (provincias de Santa Fe y Córdoba). Se trabajó a partir de dos programas, por un lado el PROAPI y por otro el Programa Federal de Reconversión Productiva (Cambio Rural, dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca-SAGPYA-). Este último aportaba toda la estructura organizativa y de gestión, mientras que el PROAPI se encargó de la capacitación de los promotores, la asistencia técnica y de la organización del sistema de gestión de la calidad. En esta etapa se contó con el apoyo del Programa de Desarrollo Local del MDS.

Los grupos de apicultores de Santa Fe y Córdoba, evolucionaron desde 1996 conformando sus empresas, y en 1999 conforman la Cooperativa COSAR Ltda. En la actualidad, cuenta con 10 grupos, y manejan unas 33.000 colmenas.

Uno de los hitos de esta etapa fue el desarrollo por el PROAPI, del paquete tecnológico compendiado en el Protocolo INTA N°11 y transferido a través de los promotores de los grupos. Este constituirá uno de los pilares fundamentales del CA. La tecnología propuesta tiene tres características distintivas: a) permite producir sin la utilización de antibióticos, b) garantiza la trazabilidad desde el apiario y c) pone el acento en el sistema de gestión de la calidad con organismo gestor (Figini y Bedascarrasbure, 2003).

La implementación del sistema por COSAR, mejoró la calidad de la miel obtenida, aumentó la productividad por colmena, e hizo más eficiente el control y el manejo del proceso productivo. Se lograron aumentos de los rendimientos por la incorporación del paquete tecnológico. COSAR exportó sin intermediación unas 1.825 toneladas de miel certificada entre las campañas 2000 y 2003 a España, Alemania, EE.UU, Canadá, Francia, Costa Rica y Reino Unido.

3.2 Segunda etapa (1999-2002): Se concentran Acciones en el NOA

En la segunda etapa, que comienza en 1999, se concentraron las acciones en el NOA, y se conformaron en este período 17 empresas, en su mayoría cooperativas. En esta instancia se obtuvo el apoyo del Fondo Tecnológico Argentino⁵ (FONTAR- dependiente de la ANPCYT - MCTIP). El apoyo permitió articular los GAT con medianas empresas que compartían el paquete tecnológico desarrollado por el PROAPI, y así se obtuvo un importante impulso a la transición de los grupos en el NOA.

En esta etapa cabe destacar la conformación de la Cooperativa Norte Grande. Ésta fue incubada en la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Famaillá (Tucumán), en el marco del Convenio INTA – IPACYM (año 2002). Esta cooperativa permitió integrar a los pequeños emprendedores del NOA en una empresa capaz de realizar proyectos de I+D+i, como así también acceder a la certificación de comercio justo de la *Fair Trade Labeling Organization (FLO)*.

La cooperativa Norte Grande está integrada por unos 100 pequeños apicultores del NOA, y ha conseguido ser incluida en el Sistema de Producción de Material Vivo Certificado.

3.3 Tercera etapa (2002-2006): Conformación del Cluster y de la Red de Escuelas

En el año 2002, se conformó el cluster apícola (entendiendo la conformación, como el acuerdo entre todos los actores de la red, de implementar acciones conjuntas), con el propósito de organizar a los pequeños apicultores del NOA y centro del país, asociándolos con empresas más desarrolladas, a los efectos de lograr la sinergia que garantice su desarrollo. Estas empresas, que ya tienen experiencia de cooperación, se incubaron en su mayoría previamente en el marco PROAPI, y utilizan el paquete tecnológico desarrollado por el INTA.

En el mismo año, y para fortalecer la formación y la transferencia, se crea la Red de Escuelas (Apoyo CFI).

Otros hitos importantes en esta etapa:

- En el año 2004, el cluster obtiene el segundo premio Dow Agrosience, a la formación de recursos humanos en el sector agropecuario, categoría redes.

⁵ La línea específica de apoyo se denomina “Consejería Tecnológica”.

- En el año 2005:
 - Se comienza la formulación del Plan Estratégico del Cluster (PEC)
 - La cooperativa Norte Grande comienza la instalación, en conjunto al INTA, de una planta piloto destinada al desarrollo de nuevos productos a partir de la miel, polen, y propóleos obtenidos en el NOA (apoyo MCTIP⁶).
 - Se obtiene el premio Dr. José A. Balseiro, en la categoría Grupo de Trabajo del año 2002.

3.4 Cuarta etapa (2006-2010): Desarrollo del cluster.

En el año 2006, se presenta ante el FONTAR, en la convocatoria denominada PITEC (proyectos integrados en Aglomerados productivos), el proyecto “Consolidación y Desarrollo Social y Competitivo del Aglomerado Apícola del Noroeste – Centro Argentino” el cual es aprobado. El financiamiento de este proyecto es un hito muy importante en la evolución del CA ya que asegura los recursos para implementar las principales acciones y proyectos de I+D+i identificados en el PEC, lo cual permitirá mejorar la competitividad, y la capacidad productiva del cluster.

Durante el año 2007, se fortalece el PEC, gracias al asesoramiento de expertos internacionales en la temática. Sus recomendaciones se materializan en un “Plan de Mejoramiento de la Competitividad” del cluster (ANPCyT, 2008).

Sobre las metas cuantitativas y cualitativas del plan se espera (ANPCyT, 2008):

- Expandir el cluster sumando a apicultores del Noreste Argentino (NEA)
- Eliminar la brecha tecnológica al interior del CA, y lograr un 100% de la producción bajo el sistema de gestión de calidad.
- Incrementar significativamente el volumen de negocios
- Integrar a los pequeños apicultores, estructural y técnicamente en el sector comercial.
- Contar con un criadero de reinas propio y con genética propia del Cluster.

Respecto a los proyectos de I+D+i a implementar destacamos dos estructurales (ídem):

- Conformación de una red de laboratorios y observatorio de mercados.
- Conformación del departamento técnico del CA.

Complementariamente a la red de laboratorios, se ejecutarán un conjunto de proyectos que mejoren los servicios ofrecidos y se apoyará a las empresas integrantes en sus proyectos de innovación.

⁶ Convocatoria Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), a cargo del Fondo para la Ciencia y la Tecnología (FONCYT), Agencia Nacional de Promoción Científico y Tecnológica. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Tabla 1 Hitos en la evolución del cluster

Año	Hito	Organismo de Promoción involucrado
1995	PROAPI: se comienza a trabajar con 21 grupos de apicultores, 11 en el NOA y 10 en Santa Fe y Córdoba.	MDS y Cambio Rural
1998	Desarrollo del Paquete Tecnológico, protocolo INTA N°11.	
1999	Se crea la Cooperativa Cosar Ltda.	
1999	Se vinculan los GAT con medianas empresas que compartían el paquete tecnológico desarrollado por el PROAPI. Se crean así 17 empresas principalmente en el NOA. (Apoyo del MCTIP).	MCTIP (ANPCYT – FONTAR)
2002	Se crea la Cooperativa Norte Grande.	IPACYM
2002	Se conforma el cluster en la sede del INTA Famaillá – Tucumán-	MCTIP (SECYT)
2002	Se crea la Red de Escuelas	CFI
2003	La Coop. Cosar implementa el proyecto “Nueva tecnología para producción de miel certificada” (apoyo MCTIP)	MCTIP
2004	Se obtiene el segundo premio “Dow Agrosienses” a la formación de recursos humanos	Privado – Dow Agrosience
2005	La Coop. Norte Grande implementa el proyecto “Desarrollo de procesos y productos apícolas certificables de alto valor agregado”, el cual implica la construcción de una planta piloto.	MCTIP (ANPCYT- FONCYT)
2005	Se obtiene el premio Dr. José A. Balseiro, en la categoría Grupo de Trabajo.	MCTIP
2006	Se elabora el Plan Estratégico “Consolidación del Cluster Apícola del NOA”	MCTIP (SECYT)
2007	Se comienza a implementar el proyecto “Consolidación y Desarrollo Social y Competitivo del Aglomerado Apícola del Noroeste – Centro Argentino”	MCTIP (ANPCYT- FONTAR)

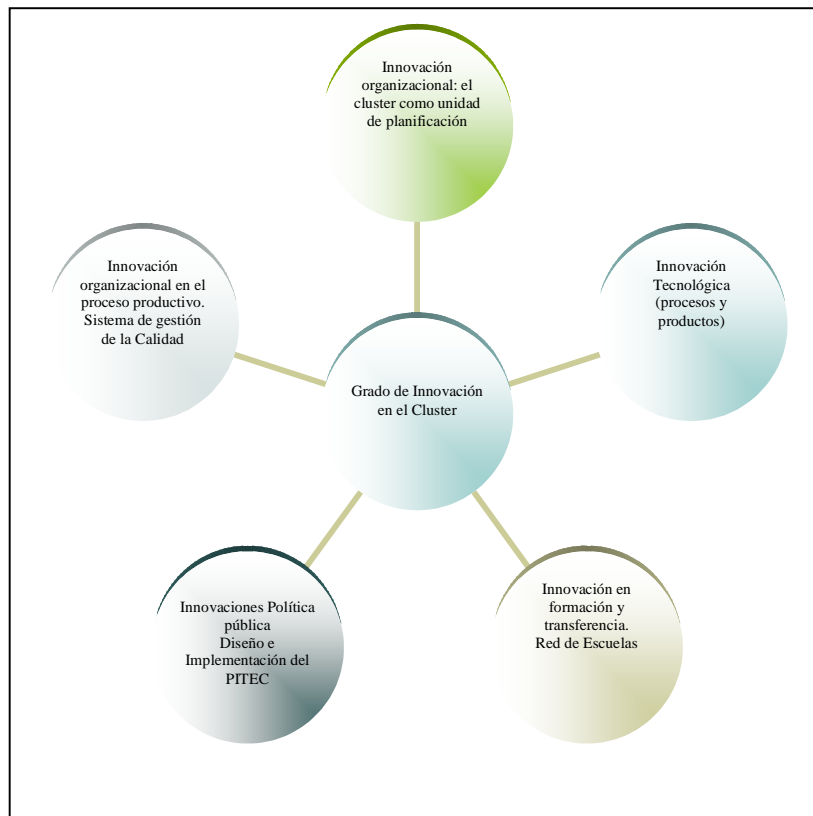
Fuente: Elaboración propia.

4 Un modelo de innovación

La innovación, es entendida como “la introducción exitosa de algo nuevo en el proceso económico o social” (Spielman *et al*, 2008). Esta conceptualización que excede a las actuales técnicas de medición focalizadas en la innovación en la empresa (OECD, 2005), se integra a los aportes realizados por Albuquerque (2008) quien sostiene que la innovación no solo implica cambios tecnológicos y económicos, sino también cambios sociales, culturales y políticos. Otros autores como Earle (1997), también afirman que particularmente en el sector alimentario, las innovaciones tecnológicas se combinan con innovaciones sociales y culturales.

En este contexto y basados en el proceso de evolución del CA, tratamos de exponer los principales componentes que han influido en sus actividades innovadoras. En él podemos encontrar, un proceso interactivo, tanto de innovaciones tecnológicas (productos y procesos), de innovaciones organizacionales, y de formación y transferencia. Hay un factor (que puede considerarse independiente) que ha potenciado significativamente el desarrollo del CA, y es una innovación en los instrumentos de política pública,

Figura 4: Principales factores de innovación del CA



Fuente: Elaboración Propia

4.1 Innovación tecnológica

Un aspecto distintivo del cluster es que especializa su producción en la calidad, y en la diferenciación de producto. Esto se obtiene gracias a la sólida base científica de I+D que ha desarrollado una serie de tecnologías que permiten obtener un producto de calidad certificada sin uso de antibióticos, y con mayores rendimientos.

El paquete tecnológico desarrollado por el PROAPI, se basa principalmente en tecnologías de proceso. Su implementación mejora la calidad de la miel obtenida, hace más eficiente el control y el manejo de todo el proceso y aumenta la productividad por colmena. En algunos casos se han logrado aumentos de productividad superiores al 60% - de 35kg a 58 kg por colmena- (Bedascarrasbure, et al 2003).

Sin embargo, también se han obtenido desarrollos de productos. En la tabla 2, se resumen los principales desarrollos tecnológicos obtenidos en el marco del PROAPI.

Tabla 2 Principales desarrollos obtenidos

Tecnologías
Tecnología de control para Loque americana
Acaricidas orgánicos para el control de Varroasis
Obtención de líneas de abejas de alto comportamiento higiénico
Paquete tecnológico para la producción de miel de calidad certificada
Desarrollo de nuevas tecnologías para la producción de material vivo (reinas, paquetes de abejas, núcleos)
Planta piloto para la producción de extracto blando de propóleos.
Diseño y construcción de una planta móvil de extracción bajo normas internacionales.

Fuente: Elaboración propia sobre Gurini et al, 2003

4.2 Innovación organizacional

La evolución del cluster, muestra cómo interactúan innovaciones tecnológicas y organizacionales. Según la OECD (2005) “La innovación en la organización puede mejorar la calidad y la eficiencia del trabajo, favorecer el intercambio de información y dotar a las empresas con una mayor capacidad de aprendizaje y de utilización de nuevos conocimientos y tecnologías”. Destacamos dos tipos de innovaciones organizacionales. Por un lado, la organización misma del Cluster, y sus procesos de gobernabilidad, y por otro las innovaciones organizacionales en el proceso productivo, derivadas de la implementación del paquete tecnológico previamente descrito.

Respecto a la primera, el CA, representa una organización flexible en la cual interactúan activamente los principales actores del sistema pero conservando su independencia. Este tipo de estructura, tiene como principal antecedente el consejo de gestión del PROAPI. La organización del CA se materializa en una Asociación Ad Hoc, denominada “Conglomerado Competitivo de la Industria Apícola Zona NOA-Centro”, creada en el año 2006 e integrada actualmente por 26 miembros. En ella están representados las empresas, las instituciones científicas y tecnológicas, y los entes gubernamentales. Tiene como objetivo principal, la ejecución del PITEC descrito en la sección 3.4.

La asociación posee un directorio integrado por 11 miembros, cuya distribución se presente en la tabla 3.

Tabla 3 Directorio de la Asociación del Cluster Apícola

Tipo de Instituciones	Miembros en el Directorio
Empresas	5
Instituciones científico- tecnológicas	3
Organismos de promoción	3

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, encontramos la innovación organizacional derivada de implementar el paquete tecnológico, y que generó un “sistema de gestión de la calidad”. Este sistema, establece una organización conformada por los productores, las empresas con salas de extracción, los asesores técnicos/auditores y el Organismo Gestor de la Calidad (OG).

El OG, constituye el Comité de Certificación y Comercialización, y está conformado por un representante de cada grupo de apicultores que integran las cooperativas, y sus funciones son: a) la toma de decisiones respecto de los negocios a realizar, b) controlar el normal funcionamiento de todo el sistema y c) realizar los controles y penalizaciones a las empresas o productores que no cumplan con las normas establecidas. Además es el responsable de habilitar el ingreso de nuevos grupos al sistema, teniendo en cuenta que los mismos deben demostrar previamente estar en condiciones de implementar los protocolos.

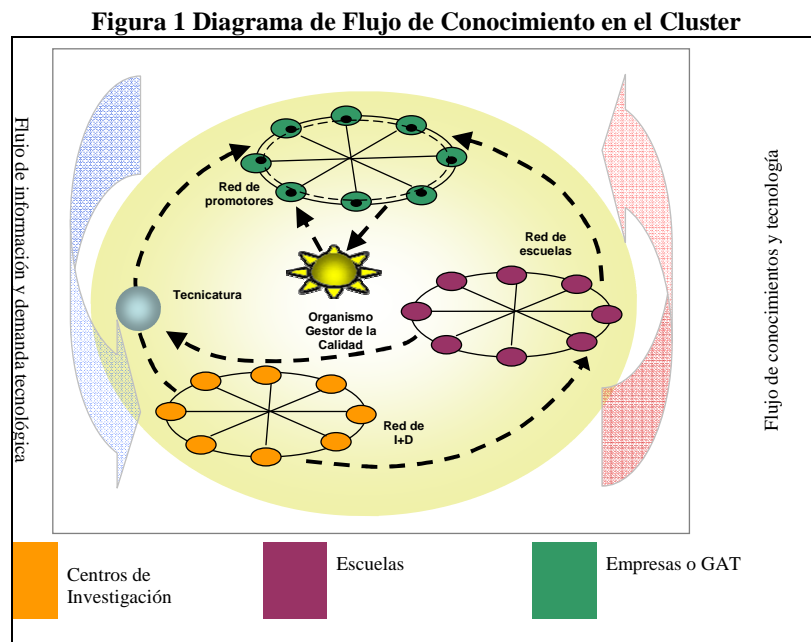
4.3 Innovación en Formación y Transferencia: la Red de Escuelas.

Esta red está constituida por 20 escuelas agrarias en todo el NOA, y cuenta con el apoyo de otros actores del cluster (del INTA, Universidades Nacionales, empresas, gobiernos provinciales, y del Consejo Federal de Inversiones –CFI-). Se trabaja con un enfoque de planificación participativa, siendo las escuelas las que establecen sus propios objetivos, para luego realizar, en el marco de la red, un proceso de monitoreo permanente. Su accionar se centra en aquellas zonas que, contando con potencial, se encuentran más postergadas social y económicamente.

Siendo las actividades de difusión y transferencia fundamentales para fomentar la innovación (OECD, 2005; Rogers, 1995) la red es pilar para este fin. Aquí se realiza un proceso transmisión de las últimas tecnologías apícolas (desarrolladas por la red de I+D), instalando como principio el uso de productos certificados, y la producción sin antibióticos. La red se transforma en nodos de transferencia tecnológica y es sede de muchos de los ensayos de experimentación adaptativa. Integran el equipo docentes, alumnos, técnicos locales, especialistas, y apicultores.

Los alumnos más destacados se forman en una tecnicatura en producción apícola desarrollada por la Universidad Nacional del Centro, que culmina con pasantías en las empresas que participan del PROAPI (también en Italia, gracias a un acuerdo con la Unión Nacional de Apicultores de Italia).

Las interacciones entre las distintas redes que integran el cluster (Red de I+D, Red de Empresas, y Red de Escuelas) han generado un flujo de conocimiento el cual se esquematiza en la figura 3.



2.4 La innovación en políticas públicas

Aunque la medición de la innovación esté centrada solamente en el ámbito empresarial, la innovación puede estar presente en cualquier sector de la economía, tanto en los servicios públicos, como la salud o la educación (OECD, 1995). El desarrollo del CA, se ha potenciado gracias a un proceso de innovación en las políticas públicas nacionales (desde su diseño hasta su implementación), orientadas al mejoramiento de las capacidades tecnológicas e innovadoras en aglomerados productivos. Si bien este proceso es independiente al CA, la propia política se ha convertido en un elemento dinamizador de su desarrollo.

En particular, describiremos el diseño y la implementación de un nuevo instrumento en políticas nacionales de innovación, denominado Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PITEC). Este instrumento, se implementa desde la Agencia Nacional de Promoción Científico y Tecnológica

(ANPCyT), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MCTIP)⁷.

Este instrumento se comienza a diseñar en el período que va desde el 2003 hasta el 2006, en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Hay dos rasgos particulares, que lo diferencian respecto a las anteriores líneas de apoyo. En primer lugar, el beneficiario pasa a ser una red productiva / tecnológica, denominada Aglomerados productivos (en adelante AP). El segundo aspecto, es que se integran todas las líneas de apoyo que dispone la ANPCYT, en un único Proyecto Estratégico (presentado por las redes previamente mencionadas).

Sobre este Proyecto Estratégico, se logra el financiamiento integral de las actividades de investigación, desarrollo y modernización tecnológica, en las que intervienen grupos de empresas, centros de investigación y formación superior, gobiernos provinciales y/o municipales, cámaras empresariales, ONGs, vinculados a un AP.

Definen al AP, a) una concentración territorial de empresas que presentan cierta especialización productiva y entre las cuales se desarrollan instancias de análisis y prospección compartidas, vínculos cooperativos e iniciativas asociativas y b) Un entorno institucional que interactúa con las empresas prestándoles apoyo.

Destacamos, en el diseño del PITEC, los cambios producidos en la línea de apoyo “ANR” (Aportes No Reembolsables⁸). Este instrumento, opera tradicionalmente por convocatoria a nivel nacional. Sin embargo, en el marco de los PITEC, la convocatoria se realiza en el ámbito territorial y sectorial, en el cual se localiza el Cluster.

La primera convocatoria, se realizó en el año 2006, y se aprobaron un total de 11 proyectos, siendo el cluster apícola uno de ellos.

¿Cuál es el vínculo entre este instrumento y el cluster? Existe una relación de correspondencia recíproca que ha enriquecido ambos procesos. En primer lugar durante el diseño de los PITEC, el cluster apícola fue tomado como uno de los ejemplos significativos, sobre el tipo de redes en las cuales debía enfocarse la intervención. En segundo lugar, mientras el PITEC, se diseñaba, el proceso de organización en el interior

⁷ Esta agencia, creada en 1996 es el principal agente de financiamiento de las actividades de I+D+i en Argentina. Su esquema de intervención se divide en dos grandes fondos, uno dirigido principalmente a las empresas (FONTAR), apoyando los proyectos de innovación y el otro, el FONCYT, dirigido principalmente a universidades y centros de investigación, apoyando a grandes rasgos los proyectos de investigación científica y tecnológica. Los fondos se obtienen en un 50% del Banco Interamericano de Desarrollo –BID-.

⁸ Subsidios a proyectos de I+D o de asistencia técnica a empresas.

del cluster se ha visto fuertemente dinamizado, ya que la posibilidad de acceder a un instrumento que integre todas las líneas de apoyo, representó un fuerte incentivo para afianzar la organización, y comenzar el proceso de planificación estratégica del mismo.

Conclusiones

Como primera conclusión podemos afirmar, que en el entorno social y ambiental del presente trabajo los resultados demuestran que la apicultura puede resultar una herramienta idónea para aportar al desarrollo rural sostenible.

Pero para que lo anterior sea posible, deben cumplirse una serie de condiciones, que analizadas detenidamente, constituyen en sí mismas los pilares sobre los cuales construir estrategias que aporten al desarrollo rural. La identificación de estos pilares, que pueden aplicarse a cualquier actividad agroalimentaria, representa también las conclusiones de este artículo, y son las siguientes:

- a) La cooperación, las redes interinstitucionales y la innovación son factores claves para la competitividad y el desarrollo socioeconómico.
- b) Las estrategias de redes y clusters, favorecen los procesos de innovación, y son las interacciones en el sistema las que amplían los efectos de la misma desde el campo tecnológico, al organizacional, al educativo e incluso al de política pública.
- c) Es necesaria la activa participación de los principales actores del sector productivo (empresas, apicultores), del sector científico y tecnológico (centros de investigación e institutos tecnológicos), entidades de Formación (universidades y escuelas de formación media), y del sector público (organismos de promoción y de política pública).
- d) El rol de las entidades públicas de promoción es fundamental, pero es necesario que éstas se involucren de manera coordinada en sus distintos niveles –nacional, provincial, departamental - en las realidades locales sobre las que pretenden intervenir.
- e) Estas acciones construyen “institucionalidad” entendiendo la misma como las nuevas relaciones que se establecen entre las redes sociales –productivas- tecnológicas y políticas, que tienden a mediano y largo plazo a generar nuevos patrones de conducta en la sociedad, basados en la asociatividad, la cooperación y la planificación participativa.
- f) La demanda (debidamente analizada) de los consumidores por un producto de calidad es la que motoriza estos procesos.

Referencias Bibliográficas

Albuquerque, F. (2008). Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente. Arbor; 2008, 184(732): 687-700.

ANPCYT (2008). Proyecto Cluster Apícola NOA Centro. [Acceso 10 de septiembre de 2008] http://www.agencia.gov.ar/spip.php?page=convocatorias_articulo&mostrar=375

Becattini, G. (2006). Vicisitudes y potencialidades de un concepto: el distrito industrial. Economía industrial, (359), 21-27.

Beckeman, M., Skjöldebrand, C. (2006). Clusters/networks promote food innovations. *Journal of Food Engineering* 79: 1418-1425.

Bedascarrasbure, E.; Caporgno, J.; Cabrera, G.; Primost, D. (2003). Organizarse para competir: apicultores de Cambio Rural, tres experiencias. En: IDIA XXI. a. 3, no. 5. [Acceso el 10 de Septiembre de 2008]. <http://www.inta.gov.ar/ediciones/idia/idia.htm>

Bedascarrasbure, E.; Vidal, M. y Maldonado, L. 2004.- El Cluster Apícola. Segundo premio Down Agrocienses. [Acceso el 10 de Septiembre de 2008]. <http://www.dowagroscience.com.ar>

Bedascarrasbure, E.; y Dini, M. (2004). Flujo de conocimiento e información en el Cluster Apícola. Seminario: Conglomerados productivos en Argentina. Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECYT). Buenos Aires: SECYT.

Doloreux, D., Dionne, S. and Jean, B. (2007). The Evolution of an Innovation System in a Rural Area: The Case of La Pocatiere, Quebec. *International journal of urban and regional research*, 31(1), 146-67.

Earle M. (1997). Innovation in the food Industry. *Trends in food science & technology May 1997 (vol 8)*: 166-175

Figgini, E.; Bedascarrasbure, E. L. Hacia una apicultura competitiva: paquete tecnológico. En: IDIA XXI. a. 3, no. 5 (dic. 2003). [Acceso el 10 de Septiembre de 2008]. <http://www.inta.gov.ar/ediciones/idia/idia.htm>

Gurini, L.; Rodríguez, G.; Bedascarrasbure, E. (2003). Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola [PROAPI]. En: IDIA XXI. a. 3, no. 5. [Acceso el 10 de Septiembre de 2008]. <http://www.inta.gov.ar/ediciones/idia/idia.htm>

Helpman, E. (2004). El misterio del crecimiento económico. Antoni Bosch, editor. SA 12-13.

Lundvall, B (2002). Estados-Nación, capital social y desarrollo económico. Un enfoque sistémico de la creación de conocimiento y el aprendizaje en la economía global. *Revista de Economía Mundial* 2002 (7): 69-90, 57.

Lundvall, B. and Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Journal of industry studies*, 1(2), 23-42.

Marshall, A. (1963). Principios de economía. Madrid: Aguilar.

Martin, R. and Sunley, P. (2003). "Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?." *Journal of Economic Geography* 3: 5-35.

Moseley, M. (2000). Innovation and Rural Development: Some Lessons from Britain and Western Europe. *Planning, practice & research*, 15(1/2), 95-115.

OECD - Eurostat (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Tercera Edición. OECD. [Acceso el 10 de Septiembre de 2008] <http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?CID=&LANG=EN&SF1=DI&ST1=5L9HWF7H9XF0>

Porter M. (1998). Clusters and the new economics of competition, *Harvard Business Review*, 76 (6):77-90.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nation. London: Mcmilan Press Ltd.

PNUD (2005). Argentina después de la crisis: Un tiempo de oportunidades. Informe de desarrollo humano 2005. [Acceso 10 de septiembre de 2008] <http://gsm.com.ar/clientes/PNUD/Sitio/informacion/dh2005.html>

RENAPA -Registro Nacional de Productores Apícolas- (2005). [Acceso 10 de septiembre de 2008] <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/renapa/inicio.htm>

Rogers, E. (1995). Diffusion of Innovations, 4th edn (New York, The Free Press).

Romer, P M (1990). Endogenous Technological Change. *The journal of political economy*, 98(5): 71-102.

SAGPYA (2007). Introducción al sector Apícola. [Acceso el 10 de Septiembre de 2008]. <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/apicola/default.asp>

Spielman, D.J, Ekboir, J., Davis, K. and Ochieng, C.M.O (2008) An innovation systems perspective on strengthening agricultural education and training in sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems* 98: 1-9.

Weaver, R D. (2008). Collaborative pull innovation: origins and adoption in the new economy. *Agribusiness*, 24(3), 388-402.