

García, Matías

Crítica al enfoque clásico de innovación tecnológica: Estudio de caso del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense

Geograficando

2014, vol. 10 no. 1

CITA SUGERIDA:

García, M. (2014). Crítica al enfoque clásico de innovación tecnológica: Estudio de caso del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense. Geograficando, 10 (1). En Memoria Académica. Disponible en:

http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6228/pr.6228.pdf

Documento disponible para su consulta y descarga en **Memoria Académica**, repositorio institucional de la **Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE)** de la **Universidad Nacional de La Plata**. Gestionado por **Bibhuma**, biblioteca de la FaHCE.

Para más información consulte los sitios:

<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar>

<http://www.bibhuma.fahce.unlp.edu.ar>



Esta obra está bajo licencia 2.5 de Creative Commons Argentina.
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 2.5

Crítica al enfoque clásico de innovación tecnológica. Estudio de caso del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense

A criticism to the classical technology innovation approach. A case study of greenhouse use in the Horticultural Belt of La Plata

Matías García¹

Universidad Nacional de La Plata
Universidad Nacional Arturo Jauretche
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
Argentina
garciamatias@agro.unlp.edu.ar

Cita sugerida: García, M. (2014). Crítica al enfoque clásico de innovación tecnológica: Estudio de caso del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense. *Geograficando*, 2014, 10 (1). Recuperado de: <http://www.geograficando.fahce.unlp.edu.ar/article/view/GE0v10n02a01>

Resumen

El propósito del trabajo es realizar un análisis crítico del enfoque clásico de difusión-adopción tecnológica. Para ello, en una primera parte se lleva a cabo un estudio general del enfoque de adopción tecnológica de Rogers. Posteriormente se desarrolla un estudio de caso, en el que se describen y analizan los inicios y expansión de la innovación más importante del sector hortícola, como es la tecnología del invernáculo en la zona de La Plata. Con estos dos apartados, se discute a continuación la pertinencia del enfoque de innovación, y se demuestra que el modelo de Rogers no logra explicar el comportamiento de los pequeños horticultores ante este hito tecnológico. Finalmente, se expone una perspectiva que bien podría complementar este enfoque clásico.

Palabras clave: Innovación tecnológica, Invernáculo, Horticultura

Abstract

This aim of this work is to critically analyze the classical technology adoption-diffusion approach. In order to do this, a general study of Rogers's technology adoption approach is first performed. A case study is then carried out in which we describe and analyze the onset and expansion of the most important horticultural sector's innovation: the use of greenhouse technology in the area of La Plata. Together with these two sections, we discuss how pertinent this innovation approach is and we show that Rogers's model fails to explain small horticulturists' behavior in the face of this technological landmark. Finally, a novel perspective is presented which may very well supplement this classical approach.

Key words: Technology innovation, Greenhouse, Horticulture.



Introducción

Los cambios tecnológicos operados en los últimos 25 años en las explotaciones agropecuarias en general, y las hortícolas en particular, transformaron su organización y su estructura productiva. Es de esperar que estas modificaciones hayan introducido alteraciones sustanciales en la distribución de los bienes, los ingresos y la riqueza.

El estudio de la adopción tecnológica resulta de vital importancia para interpretar las políticas de desarrollo rural y, eventualmente, generar transformaciones acordes a las diferentes realidades que se pretenden modificar. Si se acepta la existencia de un sector productivo diverso, esto no se puede reducir simplemente a las divergencias en cuanto a la cantidad absoluta y relativa de los medios de producción, sino también a la disímil inserción en los mercados, racionalidades, acceso a la información, tipo y disponibilidad de mano de obra, historia educacional, etc.; por ende, las “realidades a modificar” son, a priori, complejamente heterogéneas. Tras lo cual, las políticas de desarrollo en general y las políticas tecnológicas en particular deberían ser también disímiles. Ignorar esto no sólo garantizaría una baja eficacia (en la adopción tecnológica, en los resultados productivos, bienestar, etc.) sino también en su eficiencia (incremento de los ingresos, ahorro de algún factor escaso, etc.).

El enfoque clásico sobre la difusión y adopción de innovaciones fue sistematizado por Everett Rogers en la década del '60. Aun hoy, múltiples prácticas (de extensión y transferencia) se basan en su “teoría de la difusión de innovaciones”, y su terminología de “adoptadores tempranos” o “innovadores” es usual entre los investigadores de la innovación. La teoría de la difusión de innovaciones intenta explicar cómo, por qué y a qué velocidad se adoptan las nuevas tecnologías. Pretende sistematizar la forma en que una innovación es comunicada a través de ciertos canales, en el tiempo, entre los miembros de un sistema social, y cómo esta 'nueva idea' es aceptada y divulgada entre los miembros de la red social.

Análogamente a un cambio tecnológico, varios investigadores trabajan en el sentido de superar esta teoría en búsqueda de otros enfoques que puedan explicar más acabadamente las características del proceso de adopción tecnológica de los productores, atendiendo a su heterogeneidad.

De esta manera, el propósito del artículo es realizar un análisis crítico del enfoque clásico de difusión-adopción tecnológica, haciendo hincapié en las falencias del modelo con el apoyo de una breve revisión bibliográfica. Se pretende demostrar que el razonamiento extendido en cuanto a la interpretación de los procesos de innovación tecnológica es aceptado a partir de análisis meramente económicos. Así, sea más o menos racional o irracional la conducta, macroestructural o localizada, es la economía la que les da sentido estratégico a las lecturas y la que en definitiva justifica el análisis. Y que esto, además de simplista, no explica todos los comportamientos posibles.

Para ello, en una primera parte se lleva a cabo un análisis general y crítico del enfoque de adopción tecnológico de Rogers. Posteriormente, se desarrolló un estudio de caso en el que se describen y examinan los inicios y la expansión de la innovación más importante del sector hortícola, como es la tecnología del invernáculo en la zona de La Plata. Con estos dos apartados, se discute en una siguiente sección la pertinencia del enfoque de innovación, y se pretende demostrar que el modelo de Rogers no logra explicar el comportamiento de los pequeños productores ante este hito tecnológico. Finalmente, se esbozan aportes a una perspectiva que bien podría complementar este enfoque clásico.

Críticas al enfoque clásico de innovación tecnológica

A partir de un cúmulo de investigaciones, Rogers explica los cambios y la evolución de los distintos grupos sociales a partir de la adopción de elementos de sistemas culturales de otros grupos sociales. Nos detendremos en tres ejes de su propuesta: a) La innovación como proceso mental; b) las categorías evaluativas de la capacidad de difusión de tecnología; c) las características psicológicas que influyen en la adopción tecnológica.

a) La innovación como proceso mental.

Rogers propone que la adopción de una innovación es un proceso mental, a través del cual el individuo pasa por las siguientes etapas (Cfr. AA.VV. 1955):

- Percepción: etapa en la cual el individuo toma conocimiento de la innovación. Los medios de comunicación tienen alta influencia en esta etapa. Una vez conocida la innovación, se puede pasar a la siguiente etapa.
- Interés: aquí el individuo busca más información; son importantes los agentes extensionistas y de transferencia tecnológica.
- Evaluación: a partir de una mayor información, el individuo forma un juicio mental acerca de las ventajas y desventajas de la innovación (¿es viable?, ¿ahorra mano de obra?, ¿aumentará mis ingresos?, etc.). En función del análisis, puede pasar a la siguiente etapa.
- Ensayo: el mismo bien puede ser una prueba a pequeña escala o bien la utilización de los ensayos realizados por vecinos / unidades demostrativas, etc. Si esta resulta exitosa, se llega a la última etapa.
- Adopción.

El proceso mental que se propone peca de cierta linealidad y simplicidad. Y cuando algunos productores no adoptan las innovaciones tecnológicas, las respuestas son también clásicas. Según Petit (1975, citado en López, 1990), las posibles explicaciones son cuatro:

- La culpa es de los productores (conservadurismo, tradicionalismo, irracionalidad).
- La culpa es de los extensionistas (ineficacia, ineficiencia).
- La culpa es de los investigadores que generan tecnologías que no son adoptables.
- La culpa es del gobierno que no ejerce políticas favorables.

Estas interpretaciones proponen responder desde una perspectiva exógena al productor y a su unidad de producción. Efectuando una reflexión totalmente opuesta a las precedentes, es posible presumir que los productores tienen buenas razones para hacer lo que hacen (*Ibid.*). Este postulado supone, al menos, que la actitud del investigador, extensionista y/o político debe ser la de abordar esta situación de “no adopción” sin prejuicios, y descubrir esas buenas razones para hacer lo que hacen. Esto es, tomar la innovación como una construcción social, aceptando i) el carácter social del conocimiento y ii) la interacción entre actores sociales como vía de innovación.

b) Las categorías evaluativas de la capacidad de difusión de tecnología.

Las categorías evaluativas de la capacidad de difusión tecnológica se basan en variables que permitirían entender por qué se modifica el índice de adopción. Para Rogers (1995), estas características son, entre otras: ventaja relativa; grado de compatibilidad; complejidad.

- *La ventaja relativa* hace referencia a cierta superioridad de la nueva tecnología en relación a la que suplanta.

Ello no debería soslayar que la ventaja relativa implica un juicio de valor respecto de determinadas cualidades seleccionadas en función de un marco de análisis prefijado. Una tecnología puede tener ventaja por sobre otra por ser su uso más simple, pero también podría poseer otros atributos, cuya valoración no siempre es considerada (contaminante, peligrosa para la salud, etc.) de valor relativo (como es el caso de aquellas que ahorran mano de obra), o bien superiores si la variable es productiva (rendimiento, resistencia a enfermedades, etc.). Es decir, la superioridad es subjetiva: en función de qué se pretende medir o qué marco de análisis se utiliza como escala. Y es de esperar que en “nuestro marco” las tecnologías sean medibles en función de una dimensión económica, con variables que miden producción, porción del trabajo no remunerado, costos, beneficios, entre otras (Cimadevilla, 1999).

En este sentido, cuando se intentó (e intenta) explicar la conducta y toma de decisiones de los productores, se lo hizo basándose en el modelo neoclásico de asignación de recursos: “maximización de beneficios”. Y si bien es una variable de importancia, aceptar que el productor posee una única función objetivo maximizadora de beneficios constituye afirmar que los objetivos son exógenos a él mismo y al sistema de producción, únicos y conocidos a priori (López, Op.cit.). Desde este punto de vista clásico, en la adopción de tecnología no se considerarían otros obstáculos o condiciones.

Cittadini, Manchado y Mosclaro (1990) plantean que es necesario superar el concepto acerca de la racionalidad económica como única variable ante la incorporación tecnológica. Por lo que una decisión que no parezca ser acorde a la racionalidad económica, no significa necesariamente que sea inesperada y -mucho menos- irracional. El concepto de Weber (1964) de racionalidad formal y sustantiva puede ayudar a explicar la no adopción como una elección racional. La racionalidad formal se basa solamente en el potencial económico, mientras la racionalidad sustantiva considera otras metas y valores de vida.

- El grado de compatibilidad refiere a cierto reconocimiento y correspondencia con los valores y costumbres vigentes en el lugar de adopción.

Esta variable hace referencia a que la no concordancia de los valores vigentes y presentes con la tecnología a incorporar es motivo de rechazo de la misma. Es decir, al aforismo que indica que los únicos obstáculos para la adopción tecnológica se reducen a que esta sea *técnicamente posible, financieramente factible y económicamente rentable*, habría que agregarle que la tecnología debe ser *socialmente soportable*. Por ello, son necesarias la identificación de la estructura social de los territorios productivos y la comprensión de los elementos de la cultura y sus significados, como base para el entendimiento y fomento de los procesos de adopción y apropiación de tecnologías. En ese sentido, López (Op. cit.) asevera que la adopción de una nueva tecnología suele reemplazar -por no decir destruir- un sistema de valores o cultura existente por otro nuevo llamado *tecnificado*. Por ello, la tarea de extensión puede ser considerada como una acción de destrucción constructiva. Es decir, una acción de destrucción creadora, hecho esencial del capitalismo; por ende, toda empresa capitalista debe amoldarse a ella para vivir (Schumpeter, 1950).

Por otro lado, y siguiendo a Marx (2002), quien afirma que los antagonismos y las contradicciones inseparables del empleo capitalista de la maquinaria no brotan de la

maquina misma sino de ese empleo, la compatibilidad de una innovación depende de hasta qué punto los valores dominantes (sociedad de mercado, industrialización y consumo) han sido incorporados. Si esto es así, la compatibilidad de una innovación estaría correlacionada al grado de incorporación de esos valores dominantes (Cimadevilla, Op.cit.). Por ende, es de esperar que el nivel de compatibilidad difiera entre los productores.

- La complejidad indica al grado de dificultad para su comprensión y uso.

Nuevamente se trata de una variable subjetiva, que depende de los productores que se tomen como referencia y su conocimiento práctico de la innovación. Y nuevamente, la complejidad se infiere heterogénea al depender esta de (entre otros factores) la historia productiva y educacional y también de las estructuras objetivas externas, como la posibilidad de contar con servicio de asesoramiento.

Teniendo en cuenta que las políticas neoliberales implantadas en la Argentina en la década del '90 produjeron un retiro parcial de los organismos del Estado en cuanto a adaptación y transferencia tecnológica (Cieza, 2004), una de las variables a evaluar en relación con la complejidad de la tecnología se puede centrar en la posibilidad del productor de contar con asesoramiento (público o privado).

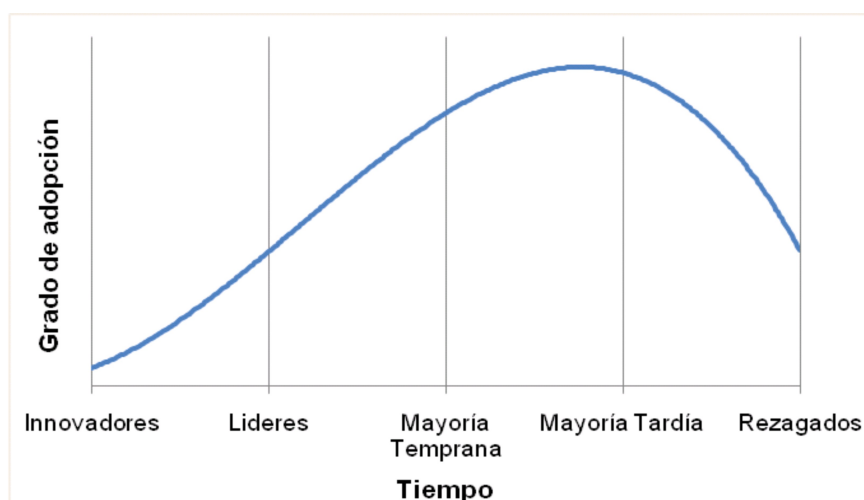
c) Características psicológicas que influyen en la adopción tecnológica.

La teoría de la difusión de innovaciones pone énfasis en las características psicológicas de los individuos en relación con la "seguridad interpersonal". Por ello, la adopción de una innovación depende de cómo influya ésta en la mencionada seguridad o confianza. Surgen así cinco categorías:

1. Innovador: El valor dominante de este individuo es la capacidad para asumir riesgos.
2. Adoptante temprano: Es considerado líder de opinión.
3. Mayoría temprana: El valor dominante es la deliberación constante de las decisiones concernientes a la adopción, a través de la cual refuerzan sus propias seguridades.
4. Mayoría tardía: El valor dominante es el escepticismo.
5. Rezagados: El valor dominante es la tradición. La seguridad de estos sujetos se apoya en la resistencia a las innovaciones.

De esta manera, la adopción de una innovación a lo largo del tiempo, y tomando las categorías descriptas, se podría esquematizar así (Ver Figura 1):

Figura 1
Tipos y grado de adopción de una innovación tecnológica en función del tiempo.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Rogers, 1995.

La resistencia al cambio, o contrariamente, la propensión al cambio han sido explicadas por Schumpeter (1976). Allí, el denominado *entrepreneur schumpeteriano*, que se podría homologar con el *innovador* de Rogers, es el que protagoniza el rol decisivo de cada transformación, el agente principal del desarrollo y el cambio. Surge explícitamente aquí el entendimiento de que la innovación tecnológica adquiere un protagonismo determinante en el desarrollo. Y Schumpeter lo explicita al afirmar que el motor del desarrollo económico es la innovación. En el enfoque marxista, innovar no supone necesaria e inexorablemente un progreso. La connotación positiva de este término es coherente con la visión neoclásica del desenvolvimiento capitalista, como un proceso naturalmente ascendente y libre de obstáculos interiores (Katz, 1996).

Más allá del objetivo económico, el *entrepreneur* es alguien que además tiene otras motivaciones, por lo cual nunca para de hacer planes, como el interés motivador de crear algo nuevo y obtener prestigio y reconocimiento por ello (Schumpeter, 1976). De esta manera, además de la ventaja relativa, compatibilidad, posibilidad de invertir, etc., existen psicológicamente personas con iniciativa, propensos al cambio. En contraposición, existirían los rezagados, caracterizados por Rogers como individuos limitados en sus aspiraciones, poco imaginativos, desconfiados, conservadores, fatalistas, etc. Cáceres, Soto, Silveti, Rebolledo y Crespo (1997) critican esta postura, que relaciona a los pequeños productores con un perfil psicológico conservador. Aseguran que si la capacidad de cambio no existiera, difícilmente podrían adaptarse a las permanentes variaciones de su contexto, ya habrían desaparecido. Proponen, entonces, que los pequeños productores sean entendidos como sujetos con una lógica diferente de la capitalista dominante y, por lo tanto, supeditan el cambio tecnológico a criterios distintos a los seguidos por los productores capitalistas.

Los procesos de innovación tecnológica en el medio agrario no pueden ser inmunes a las transformaciones a lo largo de la historia del desarrollo rural. Han respondido a la capacidad de acercamiento y mejor comprensión de los productores rurales por parte de quienes han pretendido generar cambios tecnológicos o sociales (Mata García, 2007). En esta evolución, los cambios se han orientado a la inclusión participativa de todos los actores involucrados en la innovación tecnológica del sector agrario. Esta mayor inclusión ha implicado un mejor conocimiento no sólo de los sujetos y los aspectos técnicos sino también de los aspectos sociales, culturales, económicos y de interacción social que intervienen en los procesos de aceptación y adopción de las tecnologías e innovaciones.

En un sentido paralelo, Delgado y Escobar (2009) adjudican el éxito de la innovación en el diálogo de saberes, entendidos como el conocimiento científico occidental moderno, saberes

locales y sabiduría de los pueblos originarios. Ello debería implementarse mediante la transdisciplinariedad, la revalorización de los saberes locales y la sabiduría de los pueblos originarios, la investigación participativa y el desarrollo participativo, con un enfoque multi e intermetodológico¹.

Todas estas, cuestiones que el enfoque de Rogers desestima.

En síntesis, el enfoque clásico de Rogers ha cosechado numerosas críticas debido a su:

- Excesiva simplificación de la realidad.
- Falta de consideración de la heterogeneidad de los sujetos. La única racionalidad reconocida de los productores es la de maximización de beneficios.
- Reduccionismo psicológico de los productores, sin tener en cuenta otros factores como la estructura social, política y cultural.
- Consideración implícita del subdesarrollo como un estadio superable mediante un proceso constituido por fases o etapas que tienen como punto de llegada el modelo de desarrollo alcanzado por los países centrales.
- Por esto último, la forma de lograr el desarrollo sería una cuestión cuantitativa, y sus factores principales serían la producción y la productividad, a alcanzarse especialmente a través de la adopción tecnológica.
- La tecnología como algo neutro.

Este tipo de enfoque es funcional para analizar la capacidad de difusión de innovaciones compatibles con el mercado y el enfoque neoclásico, pero tiene dificultades para interpretar otras realidades desde un punto de vista no sólo maximizador de beneficios.

A partir de estas consideraciones, se describen a continuación los inicios y expansión de la tecnología del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense (CHP).

Innovación tecnológica en el Cinturón Hortícola Platense

A partir de mediados de los '80 y principalmente durante los '90, se promovieron en el sector hortícola platense profundas transformaciones tecnológicas, y se constituyeron los cultivos protegidos como el símbolo del progreso técnico del período. En forma gradual, la espiral tecnológica incluyó, además de la cobertura plástica, la mecanización, agroquímicos, híbridos, riego localizado, fertirrigación, lo que tuvo grandes repercusiones en los rendimientos, la calidad de la producción, la demanda de insumos, la comercialización y la remuneración, y la utilización de los factores de producción (Selis, 2012; García y Lemmi, 2011; Vega, 1999).

Para una mejor interpretación de las transformaciones que se dan en la región con la llegada del invernáculo, se pueden esquematizar tres oleadas como momentos con características particulares. Justamente en La Plata, hacia mediados de la década del '80, se inicia la primera oleada de invernáculos. Éstos eran tipo *capilla*, de 6m de ancho x 50 a 90m de largo, de baja altura; formaban módulos de 3 ó 4 invernáculos, con polietileno de 100-150 μ . Benencia, Cattaneo y Fernández (1997) atribuyen este comienzo al cultivo del apio, producción muy importante en la zona por aquellos años². Se incorporan a este sistema aquellos productores denominados *innovadores*, con una actitud positiva frente al cambio y una visión de negocios, pero también con medios financieros para implementarlo.

Un manejo adecuado del apio bajo cubierta permitió restringir el *bolting*³, efecto de floración prematura muy común del cultivo a campo, por lo cual se pudo acceder al mercado en los meses de octubre a diciembre, período de oferta escasa, y por ende con precios sobresalientes. Además, el invernáculo permitió cultivar otro tipo de materiales de apio “autoblanqueantes”, que redujeron el costo de la técnica del blanqueo.

Este nicho que encuentra el apio, y su posibilidad de sucesión con el tomate y el pimiento, hace que se conviertan en la opción de productos cultivados bajo cubierta de la primera oleada de invernáculos en La Plata.

Es para destacar que durante esta oleada existió una limitada respuesta técnica desde los organismos públicos y privados; el manejo dentro del invernáculo era similar al que se realizaba a campo, como ser riego por surco o el tutorado con cañas. Sin embargo, la paulatina complejización del sistema requirió una serie de cambios no sólo en la técnica sino también en la organización de la quinta: el productor comenzó a adoptar características empresariales y, de a poco, a incorporar a un ingeniero agrónomo especializado para resolver problemáticas asociadas a la nueva tecnología.

Este contexto, sumado al importante costo y el desconocimiento del manejo, hicieron que recién en los años '90 se expandiera fuertemente la superficie hortícola bajo cubierta. Se inició así la segunda oleada. Allí se yuxtaponen diversos factores que generan un segundo impulso en la adopción del invernáculo:

- Abaratamiento relativo de los insumos mayoritariamente importados del invernáculo, debido a un tipo de cambio sobrevaluado.
- Efecto imitación de productores que se integran al grupo de innovadores y líderes.
- Exigencia de calidad del supermercadismo / consumidor.
- Producto con mejores precios por oferta de primicia o tardía.
- Mejoras productivas (mejores rendimientos, uso más eficiente de los recursos, etc.).
- En esta segunda oleada comienzan a diversificarse los cultivos que se realizan bajo cubierta: las solanáceas se muestran como hegemónicas, y retrocede el cultivo de apio⁴.

Es para destacar que la complejidad del manejo de los cultivos bajo invernáculo fue creciendo; ello generó que la necesidad de contar con un técnico prácticamente se transformase en un insumo más de este paquete tecnológico. Sin embargo, las políticas neoliberales implantadas en la Argentina en los '90 produjeron un retiro parcial en cuanto a adaptación y transferencia tecnológica de los organismos del Estado, por lo que el asesoramiento privado adquirió primacía. Este fue solventado sólo por productores con capacidad económica.

La tercera oleada se inicia en la postdevaluación (año 2003), luego de un estancamiento en el crecimiento de la superficie bajo cubierta producto de la recesión económica ocurrida en la Argentina entre 1998 y 2002. Actualmente continúa en apogeo, y es protagonizada, en un principio, por productores especializados en el cultivo de hoja, con un tipo particular de invernáculo (capilla gigante) que encabeza las construcciones en La Plata. Estos son en general pequeños productores, muchos de ellos de origen boliviano. Su trayectoria comenzó siendo peones, luego medieros, hasta que por fin lograron arrendar o hasta comprar la tierra (Benencia y Quaranta, 2006).

En este contexto, aún no se vislumbra una desaceleración de esta tercera oleada⁵. Este incremento se da en un marco de reducción de la superficie hortícola total (Ver Tabla 1), en concordancia con Benencia, Cattaneo y Fernández (Op. cit.), quienes aseguran que “*por cada 10 ha que entran en producción bajo invernáculo, dejan de producirse 50 ha de cultivo a campo*”. Al menos en La Plata, la correlación fue algo menor (10: 41).

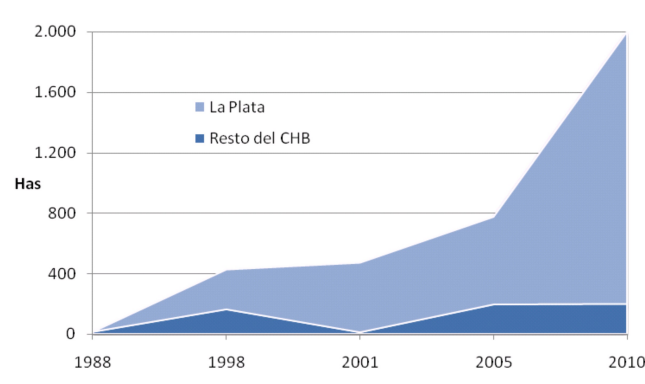
Tabla 1
Superficie hortícola platense entre 1998 y 2005.

Año	Superficie (ha)		
	A campo	Invernadero	Total
1998	3.237	427	3.665
2001	1.730	472	2.202
2005	1.843	765	2.608
2010	s/d	2000	s/d

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo Hortícola de Buenos Aires de 1998 y 2001 (CHBA 98 y CHBA 01), Censo HortiFloricola de Buenos Aires 2005 (CHFBA 05) y Stavisky (2010)

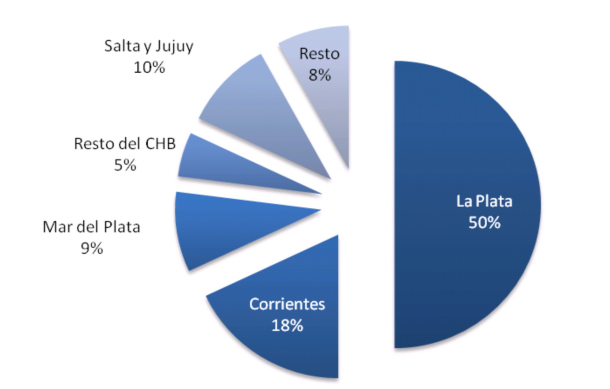
Es preciso remarcar que la incorporación de invernáculos es una estrategia productiva que se desarrolla en forma desigual en el sector hortícola. La Plata sobresale por su rápida y fuerte incorporación de esta tecnología, no sólo a nivel regional (Ver Figura 2), sino también en el marco nacional (Ver Figura 3).

Figura 2:
Evolución de la superficie hortícola bajo cubierta de La Plata y del resto del CHB.
Años 1988, 1998, 2005 y 2010.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del CNA'88, CHBA'98, CHFBA'05 y Stavisky, 2010

Figura 3
Superficie hortícola bajo cubierta a nivel nacional. Año 2010.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Stavisky, 2010.

Análisis de la innovación del invernáculo a través de varios enfoques

Tras la descripción de las oleadas de adopción de la tecnología del invernáculo, en este apartado se busca su interpretación a través de diferentes enfoques.

La primera oleada de adopción del invernáculo fue protagonizada por los denominados innovadores

(*entrepreneurs*), quienes, además de una ventaja económica, poseían un interés motivador por crear algo nuevo y obtener prestigio y reconocimiento por ello. En palabras de Bourdieu “*La acumulación de riquezas materiales sólo es un medio entre otros para acumular material simbólico como poder para hacer reconocer el poder*” (Bourdieu, 1991: 212). También era requisito ineludible contar con el capital suficiente para afrontar la inversión, la adaptación y el riesgo que implicaban esa tecnología. Según Benencia, Cattaneo y Fernández (1997), los *entrepreneurs* son los que mayores riesgos asumen debido a la incertidumbre que generan el uso y adaptación (costo de investigación) de la nueva tecnología, como también el éxito de la misma. En compensación, estos innovadores pueden conseguir una ventaja relativa sobre sus competidores ya que hacen un mayor y mejor aprovechamiento de las ventajas competitivas, utilidades que el adoptador tardío (el rezagado - pequeño productor) corre el riesgo de no alcanzar a tiempo.

En particular, la primera oleada fue facilitada por las variables económicas / productivas ya descritas: ampliación del calendario de oferta logrando mejores precios, facilidad en el blanqueo e incremento de la calidad del producto. Paralelamente, otro catalizador resultó ser el grado de complementariedad técnica que presentan los bienes innovados en relación con los ya existentes. Cattaneo y Fernández (1997) aseguran que la producción bajo cubierta posibilitaba la coexistencia con los cultivos a campo, compartiendo maquinarias, insumos, mano de obra, etc.

La segunda oleada fue protagonizada, a decir de Rogers, por líderes y mayoría temprana. Si bien contaban con cierta ventaja en cuanto al conocimiento previo de la producción bajo cubierta, así como también con los saberes generados y la mano de obra capacitada (lo que reduce los costos de adopción), la considerable exigencia financiera necesaria para adoptar y producir con esta tecnología persistía (y persiste); se trata de un importante obstáculo, a pesar del abaratamiento relativo de insumos clave para el invernáculo durante la etapa de la convertibilidad. No es trivial señalar los montos para acceder a la tecnología del invernáculo: unos 20.000 US\$ / ha en la primera etapa (década del '80) y 80.000 US\$ / ha en los '90

(con la paridad peso - dólar). Este paquete, que requiere de una considerable inversión inicial y una substancial demanda y dependencia de insumos, fue y es soportado solamente por los productores⁶.

Otro estímulo en esta segunda oleada resultaron ser las exigencias de calidad del producto que el consumidor y/o los canales de comercialización generaban. La tecnología del invernáculo proporcionaba (o por lo menos prometía) las respuestas ante este nuevo escenario. Pero el momento de adopción determinaba la eficiencia de la misma. Según Velarde y Scatturice (1997), los productores que arriesgaron la inversión de invernáculos en forma temprana lograron posicionarse ante los supermercados y acaparar un sobreprecio durante los primeros años de los '90, mientras que los horticultores familiares se incorporan tardíamente a este proceso de innovación, obligados y como única posibilidad de persistencia.

Tanto durante la primera como la segunda oleadas, el comportamiento de los productores puede ser explicado -en gran parte- a través de la teoría clásica de adopción tecnológica. Hay una ventaja relativa (productiva), un significativo grado de compatibilidad de la tecnología con los valores de estos productores, como también una complementariedad técnica con su estructura productiva; la complejidad de la tecnología es atenuada con la posibilidad de asesoramiento técnico; mientras que el financiamiento es posible por la capacidad de acumulación de los estratos de productores que adoptan el invernáculo. Paralelamente, hay un grupo innovador, audaz, que inicia el cambio y genera las condiciones (conocimiento, manejo, resultados) para que una segunda oleada (compuesta básicamente por innovadores tempranos) realice la expansión en un contexto de abaratamiento de algunos insumos (plásticos, semillas, agroquímicos) y de incrementos en la exigencia de calidad del producto hortícola y/o en la necesidad de diferenciación.

Pero este enfoque no pudo prever las razones ni logra explicar cabalmente el protagonismo de un sector de pequeños productores en la tercera oleada.

La tercera oleada es protagonizada principalmente por pequeños productores, que podrían ser considerados como "mayoría tardía", o bien "rezagados", según Rogers. Cattáneo y Fernández (1997) afirman que la adopción del invernáculo por parte de los pequeños horticultores fue inducida por el éxito obtenido por los innovadores, además de obtener indirectamente cierto capital en cuanto a conocimientos y adaptación de la misma. Esto bien puede ser parte de la explicación pero no es toda. Esta menor complejidad tecnológica sigue siendo una variable subjetiva, que depende de los productores que se tomen como referencia y de su conocimiento práctico de la innovación. Esto toma mayor relevancia si se considera que la posibilidad del pequeño productor de contar con este asesoramiento técnico especializado y en forma particular es nula; se reduce al que brindan las empresas proveedoras de insumos y eventualmente al que provee el Programa de Cambio Rural del INTA (Cfr. Cieza, 2004). Por lo tanto, esta tercera expansión horizontal realizada por estos pequeños productores no equipara tecnológicamente al sector. Mientras tanto, los productores que ya habían incorporado el invernáculo llevan a cabo en esta etapa una nueva expansión, pero ahora principalmente de tipo vertical. Es decir, mejoras en el manejo, ya que la tecnología existente aún tiene mucho potencial subutilizado, por lo que los desafíos a los que se enfrenta actualmente el sector pasan por hacer más eficiente el uso de una tecnología (del invernáculo) existente.

Si bien la complementariedad técnica entre los invernáculos y los esquemas productivos era alta (y ello facilitó su incorporación), es necesario nuevamente expresar que el sector hortícola no es uno ni homogéneo (Ver Archenti, Ringuelet y Salva, 1993; Ringuelet, 2000; Benencia y Quaranta, 2005). Por ello, no es de extrañar que esta tecnología no haya tenido

una alta complementariedad con los productores de los estratos bajos, con manejos, costos e infraestructura disímiles.

Es innegable que más allá de todo proceso previo en la construcción de la toma de decisión para incorporar una determinada tecnología, existe una variable económica (la decisión de inversión) que hay que valorar. Y para que esto sea posible, es necesario un proceso de capitalización (de orígenes diversos) o la posibilidad de su financiamiento. A la “espiral tecnológica” (Sola, 1991) que resultó ser el invernáculo en los últimos 25 años, hubo quienes no quisieron seguirla (las razones son múltiples) y otros que no pudieron (García y Kebab, 2008). Para estos últimos, el costo de la tecnología (tanto la inversión inicial como el costo de producción) resultó una restricción, ya que no lograron acumular el capital necesario. Esta problemática (ausencia de financiamiento, principalmente luego de la devaluación del 2002 y en particular sobre los pequeños productores) constituye una fuerte limitante si se considera que el valor actual por hectárea cubierta ronda los 20.000 a 25.000 US\$ (a tipo de cambio oficial), a pagar a más tardar con la primera cosecha. A esto hay que agregarle el tipo de producción realizado mayoritariamente por los pequeños productores, basado en cultivos de hoja⁷ que se caracterizan por ser de bajos costos y alta rotación, lo que, si bien otorga mayor seguridad, reporta menores ingresos (García, 2011).

A estos montos realmente significativos, difíciles de invertir hasta por un mediano productor, se les suma la problemática de los pequeños productores, en su mayoría arrendatarios⁸. Estos productores acceden a la tierra a través de un contrato con baja regulación y protección estatal. Ello hace que su poder de negociación con el arrendador disminuya, por cuanto el invernáculo es en gran medida una inversión no transportable (García, 2014).

Otro aspecto destacado es la conflictiva relación entre los actores intervinientes en un proceso de difusión tecnológica. Hay lógicas en conflicto entre los técnicos, con una formación generalmente productivista que ignoran la heterogeneidad social, el marco cultural, los conocimientos y la racionalidad de estos pequeños productores que apuntan hacia estrategias que, a lo largo de su historia, mostraron ser comparativamente más efectivas y seguras (Cáceres, Soto, Silvetti, Robledo y Crespo, 1997; Feito, 2005).

Es decir, la estrategia adoptada por estos pequeños quinteros fue especializarse, produciendo cantidad y continuidad en busca de “pegar” algún buen precio en el mercado, incorporando mucha mano de obra y también invirtiendo en el invernáculo cuando se podía. Con esto último procuraban lograr calidad y una mayor eficiencia en el uso de sus recursos que les permitieran persistir y eventualmente, capitalizarse (García, 2011). Por lo que la motivación -inicial y en parte- para este grupo de productores podría ser adjudicado a un tipo de estrategia resistencial (Benencia y Quaranta, 2005). Resulta paradójal que una estrategia de resistencia haya podido ser la base de la explicación de la fuerte inversión en invernáculo que hicieron estos actores, protagonistas de la tercera oleada.

Hasta aquí, se podría afirmar que la incorporación del invernáculo por parte de los pequeños productores no es interpretada cabalmente por el enfoque clásico. A las problemáticas y limitaciones estructurales comentadas y de mayor significancia en algunos productores, como falta de maquinarias, de tierra, de financiamiento para la inversión, de complejidad relativa al no contar con asesoramiento y el mayor riesgo (relativo) que asumen, se les agregan la incertidumbre por la no propiedad de la tierra, incompatibilidad de intereses y lógicas, etc., que les impedían esta inversión, le quitaban incentivos o que la incorporación del invernáculo no solucionaba.

Menos aún el enfoque clásico puede explicar el pasaje de estos productores a protagonistas de esta última oleada, teniendo en cuenta que las limitaciones estructurales no han sido necesariamente superadas. En ese sentido, el enfoque orientado al actor aporta

herramientas conceptuales apropiadas a fin de no sobreestimar (ni tampoco subvalorar) la influencia que sobre los proyectos de desarrollo ejercen los condicionantes estructurales (Cáceres, Op. cit.). Se puede inferir que existe una compleja red de variables no contempladas, “internas” y propias de cada productor, que hace que éstos no sean “receptores pasivos, sino que transforman la información recibida en forma individual y colectivamente frente a los agentes externos, basándose en una diversidad de criterios cognitivos y de intereses, necesidades, experiencias y perspectivas” (Feito, 2005: 51). Estos procesos microsociales y el papel activo de los actores sociales comenzaron a ser reconocidos e interpretados a través del enfoque orientado al actor. Este paradigma plantea que las formas de intervención externa necesariamente son mediadas y transformadas por los mismos actores (Feito, 2005). Esto no implica adoptar un individualismo metodológico, ya que se acepta que los agentes están condicionados por la estructura (Bourdieu, 1991). Este enfoque, al posicionar a los actores del desarrollo en el centro de escena, refuta las miradas empiristas lineales, deterministas y simples (Giarraca y Gutiérrez, 1999); es decir, impugna la visión clásica y propone una perspectiva alternativa a las diferentes prácticas de intervención. La misma asegura que el reconocimiento de las múltiples realidades de los diversos actores del desarrollo (productores, trabajadores, funcionarios gubernamentales, comerciantes, investigadores y técnicos, entre otros) que se ponen en contacto y su estudio y comprensión resultan centrales para el análisis de las prácticas de intervención (*Ibíd.*).

Consideraciones finales

La tecnología surge en un marco productivo determinado, generalmente foráneo, y se intenta adoptar (raramente adaptar) a una realidad dada utilizando los mecanismos de difusión y metodologías de evaluación coherentes con los de su formulación. Es decir: si el paradigma en el que se genera la tecnología es el de Revolución Verde, los indicadores serán económico-productivos; y si el marco del sistema político-económico es capitalista y el régimen es neoliberal, el destinatario ideal o teórico deberá responder racionalmente, es decir, buscará inexorablemente maximizar ganancias. De esta manera surgen, coherentemente, variables como ventajas relativas, marco o contexto solamente productivo-económico; una compatibilidad ideológica y técnica determinada, una complejidad de la tecnología posible de reducir, así como un estrato con capacidad financiera y económica para incorporarla. Para este modelo, las innovaciones surgen como adiciones discretas, universalmente aplicables, a la vez que ignoran el conocimiento local y desestiman la influencia de factores externos. Es en este marco que se diseña una tecnología y una batería de métodos para su difusión y adopción, pensando en un tipo determinado de productor. Y el comportamiento de este tipo de productor es el interpretado por la teoría clásica de Rogers.

El reduccionismo y la linealidad de ésta impide evaluar al resto de los productores (principalmente los pequeños), a los que la tecnología ofrecida no necesariamente les es útil, posible o soluciona sus problemas. Estos poseen un marco complejo, y se manejan con una lógica distinta, buscando, antes que maximizar los rendimientos, lograr un mejor posicionamiento o resguardo en su área de trabajo. De esta manera, la incorporación tecnológica es necesario visualizarla en un contexto no sólo económico sino también socio-cultural, aceptando una heterogeneidad de productores. Por ende, lo que debería sorprender sería que una tecnología sea exitosa plenamente, entendido esto como una incorporación rápida y en todas los tipos de explotaciones.

Catalogar como poco racional la no adopción implica nuevamente caer en una mirada reduccionista, ignorando la existencia de una racionalidad sustantiva que tiene en consideración otras metas y valores de vida.

Debido a que la tecnología no es una variable independiente sino el producto de una compleja red de interacciones sociales, los procesos de generación y/o transferencia deberían ser estudiados desde perspectivas teórico-metodológicas que permitan contextualizar el problema de la adopción con un enfoque más englobador y teniendo en cuenta la posición activa de los actores. Ya que, como sostiene Cittadini (2005), la tecnología debe ser entendida en función de una serie de variables estructurales (como forma de organización social de la producción, dotación de recursos productivos) e intervinientes (composición familiar, educación, ingresos extraprediales, actitud, historia ocupacional, etc.). Por ello, al enfoque clásico habría que desestructurarlo y agregar variables como el *entorno socioeconómico, la heterogeneidad social y la racionalidad de los productores*. Es decir, sin negar la estructura, reconocer mediaciones culturales, locales y microdecisionales que transforman las determinaciones estructurales. Con este enfoque se comprenderían mejor las condiciones con las que se planea llevar adelante algún tipo de intervención, ya sea en el marco de un proyecto de desarrollo o bien, más concretamente, en políticas de generación-difusión tecnológica.

En síntesis, afirma Cáceres (2005), *“la complejidad de la adopción tecnológica radica en que no sólo están en juego factores técnico-productivos, sino también una intrincada red de relaciones sociales donde los agentes involucrados confrontan lógicas distintas”*. Por ende, se debería admitir que no es irracional un productor que no actúa bajo la única lógica esperable (la de maximización de ganancias) sino quien así lo analiza.

¹ Investigador del Conicet, docente del Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) y del Área de Sociología y Desarrollo Rural, Instituto de Ingeniería y Agronomía (UNAJ)

Notas

¹ Mata propuso, en un trabajo del año 2002, que el proceso de generación y adopción de innovaciones debería estar basado en las necesidades y problemas de tecnología de los productores del agro. Dicha propuesta contemplaba nueve pasos: 1) Selección del área geográfica interesada en asesoría técnica-productiva; 2) Realizar un sondeo rápido para el conocimiento del entorno de la comunidad interesada; 3) Identificación de la organización o grupo campesino interesado; 4) Efectuar reunión del técnico y el grupo de referencia para definir el plan de trabajo; 5) Realizar el estudio de la problemática técnico-productiva mediante técnicas de diagnóstico participativo; 6) Sistematizar la información del diagnóstico participativo y presentarla al grupo para definir soluciones a la problemática; 7) Conocer, revisar y analizar experiencias endógenas y exógenas que pudiesen contribuir a la solución de la problemática y, en caso de no disponer de soluciones, prever como necesario el encausamiento de un proceso de innovación dirigido por el grupo participante; 8) La divulgación de resultados de la innovación en parcelas demostrativas, y finalmente, si la innovación es de utilidad; 9) La adopción e integración a los procesos productivos de los campesinos.

² Según datos del Censo Nacional Agropecuario de 1988 (CNA '88), se cultivaron 550 ha con apio en el partido de La Plata.

³ Con temperaturas menores a 15°C se induce la floración prematura (*bolting*), con lo que se pierde la calidad comercial y se obliga a la siembra más tardía. El invernáculo, o bien disminuía el número de días con temperaturas vernalizantes, o las mayores temperaturas alcanzadas en el día neutralizaban el efecto de *bolting*.

⁴ De las 550 ha con apio en el partido de La Plata (CNA 88), se pasa diez años después a sólo 235 ha, de las cuales 111 eran bajo cubierta (CHBA 98).

⁵ Según estimaciones, la superficie bajo cubierta con destino hortícola llegaría a las 2.000 ha en La Plata (Stavisky, 2010).

⁶ “Es de destacar que toda esta transformación fue encarada con recursos propios del productor en una primera etapa (la más rentable), y en base a endeudamiento con los proveedores de insumos regionales y crédito bancario con altas tasas no acordes a la rentabilidad media obtenida por estas producciones...”: extracto del documento elaborado por la Mesa Coordinadora Hortícola Nacional, sobre la base de las conclusiones del Encuentro de Entidades Hortícolas realizado el 15 de diciembre de 1999.

⁷ Tanto es así que la estructura de invernáculo de gran parte de esta última oleada (llevada a cabo por este tipo de productor) responde a las necesidades de estos tipos de cultivos.

⁸ Según el CHFBA '05, casi la mitad de la superficie hortícola platense (48,1%) posee el uso de la tierra bajo arrendamiento. Se infiere que ese valor se incrementa significativamente en los estratos de productores chicos.

⁹ En palabras de Reddy (1979, en Cáceres, 1997), la tecnología es como el material genético: lleva el código de la sociedad en la que fue creada y, cuando existen condiciones favorables, tiende a replicar la sociedad de origen.

Bibliografía

AA.VV. (1955) Cómo los agricultores aceptan nuevas ideas. Informe Especial N° 15, Servicios de Extensión Agrícola, Universidad de Iowa. Recuperado de <http://goo.gl/c7nM07>

ARCHENTI, Adriana; RINGUELET, Roberto y SALVA, María Cristina (1993) Los procesos de diferenciación en los productores hortícolas de La Plata. Continuidad y cambio. *ETNIA* N° 38-39, pp. 57-82.

BENENCIA Roberto; CATTANEO Carlos y FERNÁNDEZ Roberto (1997) “La producción bajo cubierta”. En: BENENCIA R. (coord.) *Área Hortícola Bonaerense* (pp. 77-103). Buenos Aires: La Colmena.

BENENCIA, Roberto y QUARANTA, Germán (2005) Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del cinturón verde bonaerense. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios* N° 23, pp. 101-132.

BENENCIA, Roberto y QUARANTA, Germán (2006) Mercados de trabajo y economía de enclave. La “escalera boliviana” en la actualidad. *Estudios Migratorios Latinoamericanos*, (60), 17, pp. 413-431.

BOURDIEU, Pierre (1991) *El sentido práctico*. Madrid: Taurus.

CÁCERES, Daniel; SOTO, Gustavo; SILVETTI, Felicitas; REBOLLEDO, Walter y CRESPO, Horacio (1997) La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores. VIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural. AADER. Catamarca.

CÁCERES, Daniel (2005) “Tecnología, sustentabilidad y trayectorias productivas”. En: BENENCIA, Roberto y FLOOD, C. (coord). *Trayectorias y contextos. Organizaciones rurales en la Argentina de los noventa* (pp. 105-136). Buenos Aires: La Colmena.

CATTANEO, Carlos y FERNÁNDEZ Roberto (1997) “Rol del *entrepreneur* hortícola en los cambios operados en la estructura productiva del área hortícola bonaerense”. En

BENENCIA, Roberto (coord.) *Área Hortícola Bonaerense* (pp. 107-121). Buenos Aires: La Colmena.

Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005 (CHFBA'05) Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires (Argentina) 2006, p.116.

Censo Hortícola Bonaerense (2001) - CHBA'01 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Provincia de Bs. As. - Consejo Federal de Inversiones (CFI).

Censo Hortícola de Buenos Aires 1998 (CHBA'98). Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Bs. As., INDEC y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

CIEZA, Ramón (2004) Asesoramiento profesional y manejo de nuevas tecnologías en unidades de producción hortícolas del Gran La Plata. *Scientia Agraria*, v.5, N° 1-2, pp. 79-85.

CIMADEVILLA, Gustavo (1999) Comunicación y sustentabilidad. La teoría pendiente. 1° Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. Buenos Aires, FCE (UBA).

CITTADINI, R.; MANCHADO, J. y MOSCIARO, M. (1990) Las formas de organización social de la producción: marco conceptual y planteo operativo. INTA Centro Regional Buenos Aires Sur (CERBAS) Balcarce. Informe de avance N° 2.

DELGADO, Freddy y ESCOBAR VÁSQUEZ, César (2009) *Innovación Tecnológica, Soberanía y Seguridad Alimentaria*. Primera edición, La Paz, Plural Editores, 74 pp.

FEITO, María Carolina (2005) *Antropología y desarrollo. Contribuciones al abordaje etnográfico a las políticas sociales rurales. El caso de la producción hortícola bonaerense*. Buenos Aires: La Colmena, 140 pp.

GARCÍA, Matías y KEBAT, Claudia (2008) Transformaciones en la horticultura platense. Una mirada a través de los censos. *Realidad Económica*, (237), pp. 110–134.

GARCÍA, Matías (2011) Proceso de acumulación de capital en campesinos. El caso de los horticultores bolivianos de Buenos Aires (Argentina). *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 8(66), pp. 47–70.

GARCÍA, Matías y LEMMI, S. (2011) Territorios pensados, territorios migrados. Una historia de la formación del territorio hortícola platense. *Párrafos Geográficos*, 10 (1), pp. 245–274.

GARCÍA, Matías (2014) La renta en la horticultura de La Plata (Buenos Aires, Argentina). Causas de su heterogeneidad intra/extraregional. *Agroalimentaria*, 18 (20) Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela, pp. 107-120.

GIARRACA, Norma y GUTIÉRREZ, P. (1999) “Una aproximación a los estudios agrarios en Europa y Estados Unidos en este siglo”. En: GIARRACA, Norma (coord.) *Estudios Rurales. Teorías, problemas y estrategias metodológicas* (pp. 55-73). Buenos Aires: La Colmena.

KATZ, Claudio (1996) La concepción marxista del cambio tecnológico. *Revista Buenos Aires. Pensamiento económico* N° 1, pp. 155-179.

LÓPEZ, Mario (1990) Comportamiento de los productores ante la adopción de innovaciones tecnológicas y la dinámica del desarrollo rural en la región. El caso de Maipú y Guido. Plan de trabajo N° 85, INTA. CERBAS, Balcarce.

MARX, Karl [1867] (2002). *El Capital*. Buenos Aires: Siglo XXI, Tomo I

MATA GARCÍA, Bernardino (2007) *Innovación tecnológica y desarrollo rural con pequeños agricultores*. Universidad Autónoma Chapingo, INIFAP (México D. F.).

RINGUELET, Roberto (2000) Espacio tecnológico, población y reproducción social en el sector hortícola de La Plata. *Estudios e Investigaciones*, N°39. FAHCE-UNLP, 149 pp.

ROGERS, E. [1962] (1995) *Diffusion of innovations*. Nueva York: The Free Press. 4° edición.

SCHUMPETER, Joseph [1911] (1976) *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de Cultura Económico, México.

SCHUMPETER, Joseph (1950) "El proceso de destrucción creadora". En *Capitalismo, socialismo y democracia* (pp. 118-124). Barcelona: Ediciones Orbis.

SELIS, Dardo (2012) Análisis de la institucionalidad asociada a los procesos de innovación tecnológica en el sector hortícola del Gran La Plata. *Mundo Agrario*, 12 (24), pp. 1-25.

SOLÁ, Felipe (1991) "Los tipos de empresas agropecuarias". En BARSKY, Osvaldo (editor) *El desarrollo agropecuario pampeano* (pp. 455-485). Buenos Aires: INDEC - INTA - IICA.

STAVISKY, Alberto (2010) Situación actual de la plasticultura en Argentina. XXXIII Congreso Argentino de Horticultura (pp. 1–10).

VEGA, M. (1999) Integración vertical y productos diferenciados. , (UNLP) y UEEA INTA GBA. Año 7, N° 23.

VELARDE, Irene y SCATTURICE, Daniel (1999) Impacto del cambio tecnológico en la mediería hortícola de los '90. XXX Reunión Anual de la AAEA: Universidad Nacional del Sur.

WEBER, Marx (1964) *Economía y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.

Recepción: 8 de febrero de 2014

Aceptación: 7 de mayo de 2014