

INNOVACIÓN EN EL MERCADO FLORÍCOLA: ESTRATEGIAS DE TRANSFERENCIA AL SECTOR PRODUCTIVO DE VARIEDADES OBTENIDAS A PARTIR DE RECURSOS GENÉTICOS NATIVOS DE ARGENTINA

Gabriela Facciuto*, Carmen Stosic, Santiago Stancanelli, María Silvina Soto, Daniel Morisigue

Instituto de Floricultura INTA. Nicolas Repetto y de los Reseros s/n. Hurlingham Buenos Aires. Argentina

*Autor para correspondencia: facciuto.gabriela@inta.gob.ar

RESUMEN

Se presenta el proceso para la introducción en el mercado nacional de variedades ornamentales obtenidas en el Instituto de Floricultura a partir de recursos genéticos nativos, como una estrategia de innovación en el mercado florícola. Dado que se trata de novedades, y la adopción de las mismas no presenta antecedentes, se ha desarrollado una estrategia de transferencia que requirió modificaciones según la experiencia adquirida. Secuencialmente, las etapas del proceso consistieron en la transferencia de diferentes materiales vegetales. Primeramente, se realizó la transferencia de plantas madres a viveristas seleccionados, posteriormente fue la evaluación inicial de venta de plantines, seguido por la transferencia de esquejes sin enraizar y, por último, la entrega de plantas madres a una empresa especializada, con la firma de un Convenio de asistencia técnica. Estas modificaciones fueron propuestas de acuerdo al análisis continuo de los resultados obtenidos en cada etapa, y la influencia de factores internos y externos al proceso que ocasionó la selección de productores más tecnificados. La transferencia tecnológica se ha ido modificando de acuerdo a una acumulación de conocimiento que retroalimentó en forma permanente al sistema para la innovación siguiendo un modelo en espiral. Se puede considerar que las variedades ornamentales INTA han ingresado al mercado por encontrarse en producción y disponibles en una empresa productora de plantines, eslabón inicial de la cadena productiva y comercial florícola. Estas acciones, que se formalizarán en un futuro convenio, han logrado la introducción en el mercado de nuevas creaciones varietales a través de un proceso de innovación en el sector florícola.

Palabras clave: floricultura, propagación, transferencia de tecnología.

ABSTRACT

The process for innovation in the floriculture sector is presented through the introduction in the national market of ornamental varieties obtained in the Institute of Floriculture from native genetic resources. Given that these are novelties, and the adoption of these has no background, a transfer strategy has been developed that underwent modifications based on

the experience acquired. Sequentially, the stages consisted of delivery of mother plants to selected nurserymen, delivery of seedlings in trays to all the demanding public, delivery of unrooted cuttings and, finally, delivery of seedlings to obtain mother plants to a specialized company, with the signing of a technical assistance agreement. These modifications were proposed according to the continuous analysis of the results obtained in each stage, and the influence of internal and external factors to the process that caused the selection of more technified producers. The technological transfer has been modified according to an accumulation of knowledge that fed back into the system for innovation following a spiral model. It can be considered that INTA ornamental varieties have entered to the market because they are in production and available in a company that produces seedlings, an initial link in the floricultural production and commercial chain. These actions, which will be formalized in a future agreement, have achieved the market introduction of new varietal creations through a process of innovation in the floricultural sector.

Keywords: floriculture, propagation, technology transfer.

INTRODUCCIÓN

La literatura ofrece un variado conjunto de definiciones y términos relativos al concepto de innovación. La definición más acertada para el caso presentado en este trabajo podría ser la aportada por Rothwell (1992), quien define la innovación como “un proceso que incluye la técnica, el diseño, la fabricación y las actividades comerciales y de gestión implicadas en la venta de un nuevo producto o el uso de un nuevo proceso de fabricación o equipamiento”.

En el área de la floricultura, la innovación puede incluir un nuevo cultivo y/o variedad, técnicas de producción, marketing y/o aspectos organizacionales (Lambrecht *et al.*, 2015). A pesar de esta clasificación, las innovaciones a menudo están estrechamente relacionadas y son interdependientes (Beruto, 2013). En el caso de la transferencia de una nueva variedad ornamental para su introducción en el sector florícola, se debe recurrir a mecanismos que, además de entregar el material vegetal, aseguren una adecuada producción para la obtención de plantas de calidad. En la República Argentina, hasta el momento existe una sola organización, el Instituto de Floricultura (IF) del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), que trabaja en la investigación, desarrollo e innovación florícola, creando variedades ornamentales a partir de recursos genéticos nativos. Las actividades comerciales y de gestión implicadas en las ventas de nuevas variedades ornamentales utilizadas por organizaciones o empresas semilleras extranjeras, si bien sirven de guía, no pueden ser replicados dadas las diferencias existentes tanto en el sector productivo como en la cadena comercial.

La producción florícola comienza con la propagación o multiplicación de las variedades ornamentales para dar origen a una gran variabilidad de productos que conforman el mercado (flor de corte, planta en maceta o cantero, arbusto, plantín, etc). Dentro de la cadena de producción florícola argentina este primer eslabón, denominado “propagador” o “plantinera”, cuenta con procesos productivos deficitarios vinculados a la calidad que repercute negativamente en la tracción de productos nuevos, a diferencia de lo que sucede en el mercado florícola internacional donde se observa una permanente demanda de nuevos productos. En Argentina, la incorporación de productos nuevos es puntual o para determinados nichos de mercado, generalmente siguiendo tendencias provenientes del extranjero. Son pocos los productores que cuentan con una estructura que les permita diversificar con variedades nuevas y realizar una campaña de mercadeo para llegar a los consumidores finales (CNA, 2002; JICA-INTA, 2003; CHFBA, 2005; Morisigue *et al.*, 2012; Villanova y Morisigue, 2016).

El presente trabajo relata la estrategia de transferencia empleada por el IF para la introducción al mercado de variedades ornamentales desarrolladas a partir de recursos genéticos nativos, en un proceso de innovación interactivo y de aprendizaje permanente para la toma de decisiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el proceso de transferencia fueron utilizadas las variedades registradas en Argentina obtenidas en el IF-INTA. Las mismas se caracterizan por ser florales herbáceas, con floración primavera-estival, a excepción de *Handroanthus* que tiene floración en época otoño-invernal. Actualmente, el IF cuenta con 18 variedades de plantas herbáceas correspondientes a los géneros *Glandularia*, *Mecardonia*, *Nierembergia* y *Calibrachoa* (Figura 1) y dos variedades florales leñosas de *Handroanthus* y *Tecoma*, todas de propagación agámica (Tabla 1).

Tabla 1: Variedades ornamentales obtenidas por el Instituto de Floricultura INTA inscritas en el Registro Nacional de Cultivares INASE.

Especies	Nombres	Uso Ornamental
<i>Nierembergia linariaefolia</i>	"Luna INTA-JICA"	Maceta/cantero
<i>N. linariaefolia</i>	"Estrella INTA-JICA"	Maceta/cantero
<i>N. linariaefolia</i>	"Cielo INTA-JICA"	Maceta/cantero
<i>Nierembergia</i> híbrida	"Yvoty Blanca INTA"	Maceta/cantero
<i>Calibrachoa</i> híbrida	"Pampa Salmón INTA"	Maceta
<i>Calibrachoa</i> híbrida	"Overa Fucsia INTA"	Maceta
<i>Mecardonia</i> híbrida	"Tatarendy Melocotón INTA"	Maceta/ bordura
<i>Mecardonia</i> híbrida	"Kamba Clara INTA"	Maceta/ bordura
<i>Mecardonia</i> híbrida	"Poty Amarilla INTA"	Maceta/ bordura
<i>Mecardonia</i> híbrida	"Guaraní Amarilla INTA"	Maceta/ bordura
<i>Glandularia</i> híbrida	"Extrema Roja INTA"	Cantero
<i>Glandularia</i> híbrida	"Natali Rosa INTA"	Cantero
<i>Glandularia</i> híbrida	"Alba INTA"	Cantero
<i>Glandularia</i> híbrida	"Extrema Violeta INTA"	Cantero
<i>Glandularia</i> híbrida	"Dulce Coral INTA"	Cantero
<i>Glandularia</i> híbrida	"Hana Magenta INTA"	Maceta/cantero
<i>Tecoma</i> híbrida	"Victoria INTA-JICA"	Maceta
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	"Sorpresa Rosa INTA"	Maceta

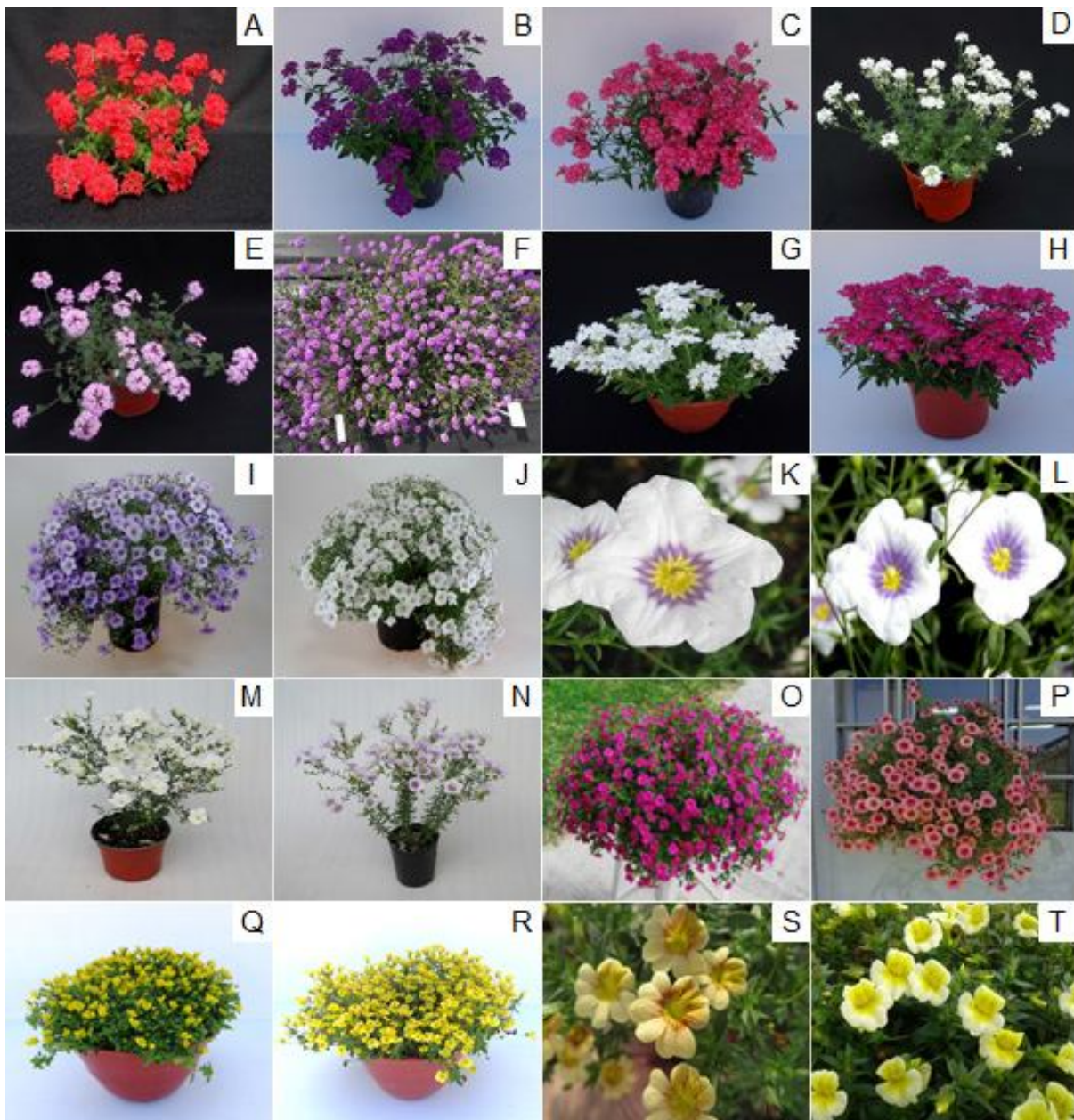


Figura 1. Variedades herbáceas obtenidas por el grupo de mejoramiento genético del Instituto de Floricultura. Glandularias: A. "Extrema Roja INTA", B. "Extrema Violeta INTA", C. "Dulce Coral INTA", D. "Natali Rosa INTA", E. "Natali Mora INTA", F. "Alba INTA", G. "Nevada Bariloche INTA", H. "Hana Magenta INTA"; Nieremergias: I. "Cielo INTA", J. "Nieve INTA", K. "Luna INTA", L. "Estrella INTA", M. "Yvoty Celeste INTA", N. "Yvoty Blanca INTA"; Calibrachos: O. "Overá Fucsia INTA", P. "Pampa Salmón INTA"; Mecardonias: Q. "Poty Amarilla INTA", R. "Guarani Amarilla INTA", S. "Tatarendí Melocotón INTA", T. "Kambá Clara INTA".

Se analizaron diferentes políticas, y se pusieron en práctica estrategias que permitieran que los productores florícolas dispusieran de los nuevos materiales y de la tecnología de producción. A partir del año 2008, el IF encaró el proceso de transferencia en forma sistematizada y generó las propuestas que se detallan a continuación:

Etapa 1. Transferencia de plantas madre (2008-2011).

Se trabajó para lograr la aceptación de las variedades por parte de los productores, y llevar a cabo una fuerte política de difusión focalizada en el consumidor final, tomando como premisa que la innovación se produciría por tracción de la demanda. Como estrategia tecnológica productiva, se entregaron plantas madres de las variedades registradas a un reducido número de productores locales, quienes, mediante la firma de un convenio de confidencialidad, se comprometían a evaluar los nuevos materiales. Los productores debían mantener el plantel de plantas madres, propagar mediante el enraizamiento de esquejes, y cultivarlos hasta la obtención de plantas terminadas para su comercialización. Esta etapa fue acompañada por acciones de difusión por parte del IF especialmente con jornadas abiertas para mostrar los productos al sector florícola (productores, paisajistas y empresas) y a los consumidores finales.

Etapa 2. Transferencia de plantines en bandejas (2012-2014).

Se planteó la introducción masiva de las variedades al mercado. El IF tomó el rol de propagador y comenzó producir plantines, mediante el enraizamiento de esquejes, a pedido de quien lo demandare. Los plantines se entregaron en bandejas alveoladas (*plugs*), que se acondicionaron en cajas de cartón y, de acuerdo al destino, se despacharon por los medios de transporte disponibles tales como camiones de transporte de mercaderías varias o transporte de pasajeros de larga distancia (Figura 2).

Asimismo, se inició un trabajo utilizando las redes de comunicación como Facebook, páginas web para la difusión y asistencia al consumidor con fichas técnicas de las variedades, características de los cultivos y recomendaciones para el manejo de los mismos (<http://inta.gob.ar/documentos/variedades-inta>). También se comenzó a presentar las variedades en las muestras del sector (Congreso Nacional de Viveristas, Buenos Aires en Flor, Fiesta de la Flor, Moreno Florece, Expo Flor La Plata, etc.), con la intención de llegar al consumidor final de todo el país. El contacto con el consumidor final permitió el análisis del impacto de las variedades en el mercado, usando como metodología encuestas de satisfacción de producto.

Etapa 3. Transferencia de esquejes sin enraizar (2014-2016).

Dado que las variedades comenzaron a ser conocidas tanto en el sector productivo como entre los consumidores, empezó un período de diferenciación de producto. Se adoptó la estrategia de ofrecer esquejes sin enraizar bajo la hipótesis de que esta forma de entrega, limitaría y seleccionaría la demanda, dado que solamente aquellos productores suficientemente tecnificados serían los que podían lograr plantines de calidad. Los esquejes se entregaron en bolsas de plástico herméticas colocadas en cajas de cartón, y se incluyó un protocolo para enraizar y hormona de enraizamiento.

Etapa 4. Transferencia de material básico para su multiplicación. Convenio con plantinera (2017 a la fecha)

El IF decidió proponer a una plantinera un acuerdo para la transferencia de material básico de las variedades a fin de que lo cultivaran, armaran el plantel de plantas madres y extrajeran los esquejes para enraizar. En abril de 2017 se firmó el Convenio de Asistencia Técnica entre el Centro de Investigación de Recursos Naturales de INTA, del cual depende el IF, y la plantinera Geoplant S.R.L. Esto permitió que el sistema cuente con una mayor organización, especialización, calidad y alcance nacional.

En este período el IF trabajó intensamente en la producción de material de propagación de sanidad y calidad controlada para poder entregar al propagador (material básico), en forma programada. Asimismo, generó los protocolos para asegurar su trazabilidad.



Figura 2. Entrega de plantines en bandejas (superior), bandejas en plantinera (inferior).

A fin de evaluar la innovación, se realizó un seguimiento de las entregas de materiales de propagación de las variedades. Se contabilizaron las cantidades y los destinatarios, diferenciando a los productores que tenían como principal actividad económica el cultivo de plantas, de quienes no lo eran. Se discuten los resultados en base al sistema en espiral propuesto por Hobday (2005).

RESULTADOS

Etapa 1: Este mecanismo se empleó durante dos años. Los productores comenzaron a familiarizarse con las nuevas variedades. Sin embargo, se detectaron algunas limitantes tales como la falta de experiencia en el mantenimiento de plantas madres y en la propagación agámica. No se mantuvieron los plantales de plantas madres en los establecimientos de los productores, porque las vendieron o desconocieron su mantenimiento. No se evidenció producción masiva por lo que tuvo muy bajo impacto en el mercado. En cuanto a la difusión se logró que comience a aparecer la demanda, pero sin poder ser satisfecha por el sector productivo.

Etapa 2: Esta etapa permitió hacer más masiva la producción de las variedades, ya que la entrega de plantines animó a muchos productores a intentar su cultivo. Sin embargo, algunos de ellos no eran productores formales y no tenían la infraestructura ni las capacidades para realizarlo en forma eficiente. Se observó que no siempre se lograban plantas terminadas y en algunos casos, eran de baja calidad. Por otro lado, la demanda de bandejas era superior a la capacidad operativa del IF, que se dedica a la investigación y, por lo tanto, no cuenta con los recursos humanos ni la logística de una empresa comercial. A su vez, la logística inadecuada provocaba, en algunos casos, pérdidas durante el transporte. Hubo escasa llegada al mercado de plantas y a los consumidores, observando una baja calidad en los pocos productos comerciales introducidos en este período.

Etapa 3: Los propagadores/productores con mayor tecnología fueron los demandantes dado que contaron con la estructura y la especialización suficientes. La demanda se concentró en muy pocos productores y se obtuvieron plantines de mejor calidad.

El envío de esquejes fue más sencillo y económico que el realizado en la etapa anterior, lo que permitió que el IF pusiera el énfasis en aspectos técnicos referidos al mantenimiento del plantel de plantas madres.

Etapa 4: Se consolidó la política que se venía trabajando, realizando algunos ajustes en las acciones. Se detectó que la plantinera que había sido la principal demandante de los esquejes, estaba especializada en la propagación de especies ornamentales, tenía buena infraestructura, experiencia en el manejo de plantas madres y en la obtención de plantines y abastecía habitualmente al sector productivo florícola con una logística ajustada para el

envío a cualquier parte del país. A la observación de estos resultados, se sumó el análisis de los mecanismos empleados por algunas empresas florícolas internacionales que poseen tercerizada la propagación de esquejes en gran escala.

De acuerdo a la experiencia, los materiales adquiridos por productores tuvieron mejor calidad y mayor posibilidad de ser comercializados en el mercado florícola que aquellos adquiridos por aficionados, dependencias oficiales, escuelas o paisajistas. En la Figura 3 se puede observar la evolución en número de esquejes entregados a partir de la producción masiva y se discrimina el destino de los mismos.

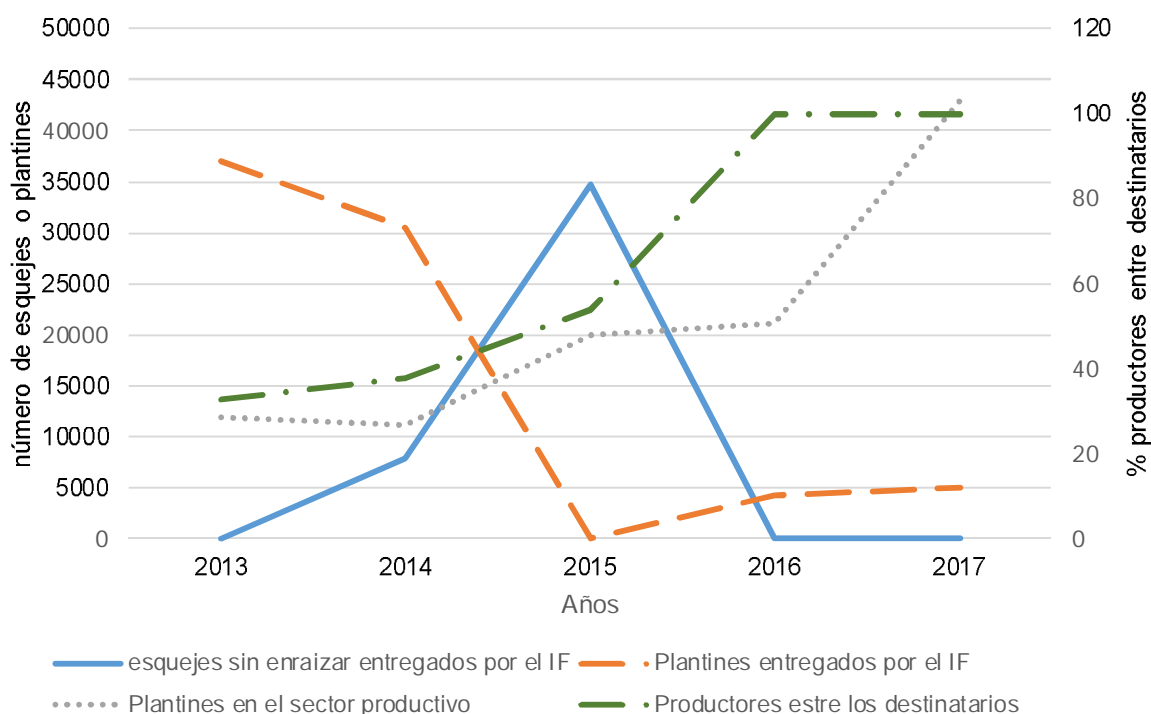


Figura 3. Cantidad de esquejes o plantines de las variedades ornamentales INTA transferidos al sector productivo.

Si se analiza el total de esquejes entregados por el IF, se puede apreciar que mientras se entregaban los esquejes enraizados, la demanda era alta. El número de esquejes en el año 2013 ascendió a 35.800. Sin embargo, un bajo porcentaje de ellos llegaba a la cadena productiva-comercial dado que sólo el 35% de los adquirentes eran productores. La entrega en bandejas invitaba a muchos consumidores, no específicamente productores, a solicitarlos dada la facilidad del cultivo, solo era necesario el trasplante y el engorde hasta la obtención de producto final. En el año 2014, luego de entregar 30.800 plantines, se comenzó a entregar esquejes sin enraizar, que alcanzaron las 7.700 unidades. Para la campaña 2015, la estrategia ya fue la entrega de esquejes sin enraizar, y si bien el número total de esquejes no varió demasiado, siendo de 34.700, el destino de los mismos denotó un importante cambio,

ascendiendo a un 57% lo entregado a productores. La empresa productora de plantines Geoplant S.R.L., concentró el 84% de la producción. Esto demostró que solamente aquellos que tenían la suficiente infraestructura y capacidad estaban en condiciones de solicitar y enraizar los esquejes. De esta manera, el IF entregó una escasa cantidad de esquejes enraizados a una plantinera para cultivo como plantas madres, quien llevó adelante la tarea de enraizado y distribución entre los productores para cultivarlas hasta planta terminada. Esta experiencia positiva llevó a firmar en mayo de 2017 un Convenio entre INTA y Geoplant SRL, a fin de establecer bases técnicas para desarrollar el *know how* para la propagación de las variedades INTA en diferentes condiciones que permitan un seguimiento técnico en cultivos comerciales. Como primeros resultados, se observa que en el año 2016 los plantines entregados por Geoplant a productores, ascendió a 21.200 y en el 2017 a 41.200. Si bien el número de esquejes no sufrió un cambio cuantitativo importante, el cambio de estrategia tuvo un impacto directo en aspectos cualitativos en los productos logrando mejor calidad. En el período estudiado, para cada etapa se implementó una estrategia de transferencia acordada a las políticas y objetivos planteados por el grupo de trabajo en función de la factibilidad y el análisis de los resultados en cada etapa sobre la adopción de las variedades.

En la Figura 4 se sintetizan los cambios durante el período examinado basándose en cuatro factores influyentes del proceso: **mejoramiento genético y desarrollo de la variedad**, **difusión y *marketing***, estrategias de transferencia y mercado. Se observa que la actividad desarrollada es un proceso continuo de aprendizaje o acumulación de *know how* que involucra elementos internos y externos, y que en la medida que se analizan los resultados obtenidos al cabo de un ciclo, la posición en relación al mismo recurso empleado en la etapa anterior varía. Como resultado de un proceso de retroalimentación se toman decisiones y enfrentan cambios. Los **mejoradores tienen en cuenta los resultados obtenidos para redefinir sus líneas de trabajo**, se ajustan las estrategias de *marketing* y, fundamentalmente, las de transferencia de material vegetal teniendo en cuenta la situación del mercado. En este proceso, el IF forma parte de una red con productores de diferentes niveles productivos y tecnológicos, otros institutos de investigación, universidades, proveedores, consumidores, comercios, usuarios, redes comunicacionales, etc. en la cual, el avance tecnológico y el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación forman parte del proceso de innovación. Los resultados se obtienen como producto de los datos observables e intangibles. El estudio de posibles causas y efectos de esos resultados permitieron tomar decisiones que afectaron la continuidad del proceso.

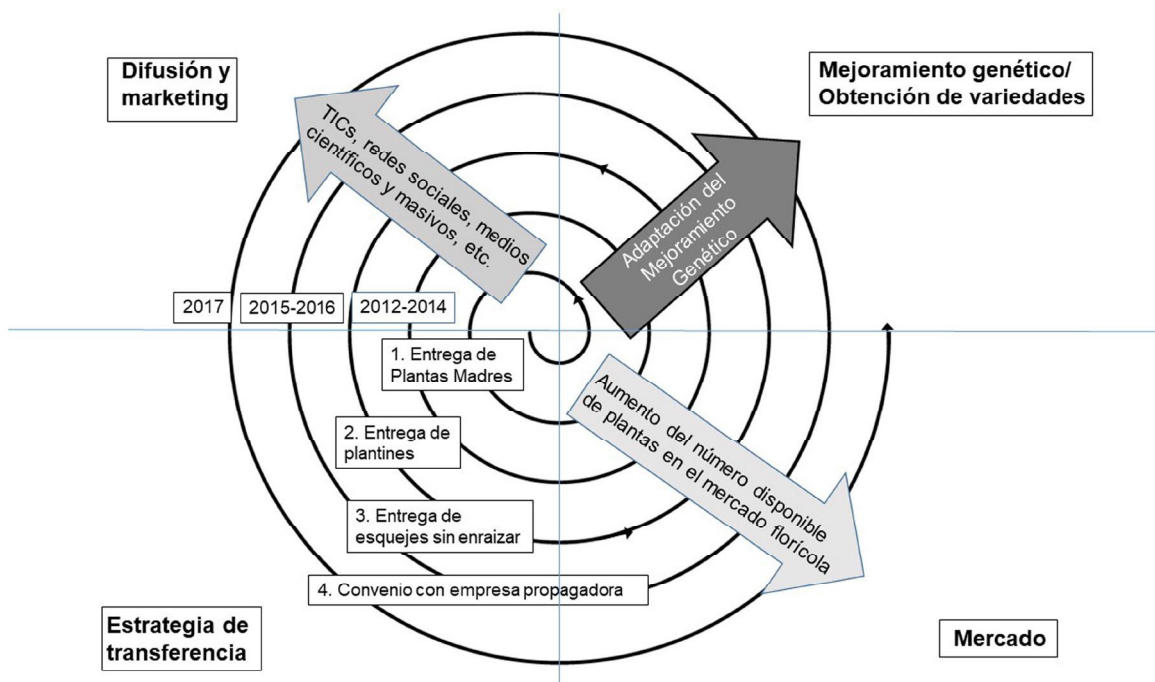


Figura 4. Modelo de transferencia de variedades INTA realizado por el Instituto de Floricultura.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El foco de este estudio estuvo puesto en los cambios de la estrategia de transferencia de las variedades ornamentales, siendo la gestión del conocimiento el principal proceso que permitió dar respuesta a las nuevas demandas de cambios y mejoras. Nonaka y Takeuchi, (1995), definen al conocimiento como “La creencia en una verdad justificada”, argumentando que, si se cree en una propuesta de conocimiento, ésta solo puede ser justificada por hechos (Reyes, 2005). En este caso los mejoradores, comunicadores y otros integrantes del equipo involucrado, llevaron el control y monitoreo de los procesos que conformaron la estrategia de transferencia, contextualizando cada resultado. Sus interpretaciones con ayuda de la experiencia se transformaron en conocimiento útil, permitiendo adaptar las actividades a fin de obtener productos acordes al análisis en cada proceso. Es así como se logra la estrategia de transferencia más adecuada, cuyas políticas se han ido modificando de acuerdo a ese conocimiento acumulado que retroalimenta en forma permanente al sistema en la medida que sigue el proceso de innovación (García Bode *et al.*, 2013). El conocimiento es la principal materia prima que da respuesta a las nuevas demandas de cambio y mejora, para mantener una posición competitiva, empleándose de manera intensiva las capacidades de las personas (Nonaka y Takeuchi, 1995).

En este marco, se puede considerar que las variedades han ingresado al mercado por encontrarse en producción y disponibles en una empresa productora de plantines, eslabón inicial de la cadena productiva y comercial florícola. Estas acciones, que se formalizarán en un

futuro convenio, han logrado una innovación en el sector florícola debido a la creación varietal y su introducción en el mercado. Está previsto la formalización del vínculo una vez que se alcance la escala comercial que lo justifique.

Se observa que la innovación es permanente, y que cada ciclo no es circular, sino que a medida que se repiten las actividades requeridas en el proceso, el aprendizaje provoca que no se realicen desde la misma posición. Existe un proceso de acumulación de conocimiento para resolver problemas creados por necesidades articuladas, que al diagramarse surge el modelo en espiral (Hobday, 2005). Este desarrollo colabora con la distribución del producto lo que asegura la llegada de las variedades al consumidor. Según Layt (2015) las claves del éxito para que se produzca una innovación son el producto, el precio, la distribución y la promoción, variables que se han tomado como pilares en el proceso de transferencia de las variedades ornamentales al sector productivo.

REFERENCIAS

BERUTO, M. 2013. Introduction of new ornamental plants and production technologies: case studies. *Acta Horticulturae* 1000, 23-34.

Censo Nacional Agropecuario (CNA). 2002. INDEC.

CHFBA. 2005. Censo Provincial Hortícola y Florícola de la provincia de Buenos Aires

GARCÍA BODE, O. E.; DÍAZ ABREU, D. M.; GONZÁLEZ, L. J. 2013. Gestión del conocimiento y desarrollo agrario: fundamentos teóricos para un estudio de caso (parte 1). *Revista Académica de Investigación* 13, 160-186.

HOBDAY, M. 2005. Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. *Technology Analysis & Strategic Management* 17(2), 121-146.

JICA-INTA. 2003. Estudio sobre la caracterización de la producción florícola en la República Argentina, INTEA S.A.

LAYT, T. 2015. Introduction of New Ornamental PBR Plants; Benefits and Strategies. *Acta Horticulturae* 1097, 227-233.

LAMBRECHT, E.; TARAGOLA, N.; KÜHNE, B.; CRIVITS, M.; GELLYNCK, X. 2015. Networking and innovation within the ornamental plant sector. *Agricultural and Food Economics* 3, 10 2-20.

MORISIGUE, D.; MATA, D.; FACCIUTO, G.; BULLRICH, L. 2012. *Floricultura Pasado y presente de la producción florícola argentina*. Ediciones INTA, Bs. As.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. 1995. *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.

REYES MELEÁN, C. F. 2005. Análisis de la relación entre la ingeniería del conocimiento y la gestión del conocimiento en base al modelo de Nonaka y Takeuchi. *Intangible Capital* 1 (3), 71-85.

ROTHWELL, R. 1992. Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&D Management* 22, 221-239.

VILLANOVA, I.; MORISIGUE, D. 2016. Relevamiento de la producción de flores y plantas ornamentales en el Área Metropolitana de Buenos Aires y el partido de San Pedro, provincia de Buenos Aires. ISBN 978-987-46022-1-3.