

Análisis de la inscripción de cultivares hortícolas en Argentina en el período 2000-2015

Gaviola J. C.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA - Estación Experimenta Agropecuaria La Consulta CC 8 (5567) La Consulta, Mendoza, Argentina; gaviola.julio@inta.gov.ar

Recibido: 10/11/2016

Aceptado: 06/06/2017

RESUMEN

Gaviola J. C. 2017. Análisis de la inscripción de cultivares hortícolas en Argentina en el período 2000-2015. *Horticultura Argentina* 36 (90): 25 - 36.

El análisis de las cultivares hortícolas inscriptas en el Registro Nacional de Cultivares (RNC) y el Registro Nacional de Propiedad de Cultivares (RNPC) de la Argentina, permite estimar la importancia económica de cada especie y la dinámica del trabajo de mejoramiento y desarrollo de nuevas cultivares tanto en el país como en el extranjero. El objetivo del trabajo fue analizar la evolución de las inscripciones de cultivares hortícolas en el RNC y RNPC entre 01/01/2000 y 31/12/2015, determinando la cantidad, la condición genética, el origen y la propiedad. La información se recopiló a partir del Catálogo Nacional de Variedades que se dispone en la página *web* del Instituto

Nacional de Semillas (INASE). Sobre un total de 66 categorías, combinación de especie y condición genética (híbrido o variedad), se contabilizaron 3.057 cultivares inscriptas en diciembre de 2015, que representó un incremento de 122 % respecto de enero de 2000. Treinta y una categorías de las 66 acumularon alrededor del 95 % de las inscripciones al 31/12/2015. En estas 31 categorías se incorporaron 1.585 cultivares nuevas en el período 2000-2015, de este total 1.478 fueron extranjeras y 94 nacionales, las cultivares extranjeras provinieron principalmente de EE UU (38,4 %) y Holanda (28,5 %); la categoría con más cultivares fue tomate híbrido (495) seguida de pimiento híbrido (163); las cultivares híbridas sumaron 1.072 (67,6 %).

Palabras claves adicionales: Registro de variedades, legislación.

ABSTRACT

Gaviola J. C. 2017. Analysis of vegetable cultivars registered in Argentina during the period 2000-2015. *Horticulture Argentina* 36 (90): 25 – 36.

Data analysis of vegetables cultivars registered in the National Registry of Cultivars (RNC) and the Registry of Cultivar Property (RNPC) of Argentine,

allows to estimate the economic importance of each species. In addition, it could be considered as an indicator of the dynamics of the work of improvement and development of new cultivars from both Argentina and abroad. The objective was to analyze the evolution of the registration of vegetables cultivars in the RNC under the point of view of the amount, the genetic condition, the origin and, the property origin between 2000/01/01 and 2015/12/31. The basic data was obtained from the National Catalogue of Varieties from the website of the National Institute of Seeds (INASE). Over 66 categories, combination of species and genetic condition (hybrid or variety) 3,057

cultivars were registered up to December of 2015. That depicts an increase of 122 % respect to January 2000. The 95% of the cultivars were registered into 31 categories until 31/12/2015. Furthermore, 1,585 new cultivars were registered between 2000 and 2015. From this total 1,478 were foreign cultivars and 94 national cultivars. Foreign cultivars came mainly from U.S.A. (38.4 %) and the Netherlands (28.5 %). The hybrid cultivars totalized 1,072 (67.6%) and, among them hybrid tomato registered the highest number of entries (495) followed by hybrid pepper (163).

Additional Keywords: Cultivar registry, legislation, horticulture.

1. Introducción

Las hortalizas comprenden un grupo numeroso de especies que son parte de la dieta cotidiana de la población. En Argentina existen alrededor de 350.000 ha, sin contar leguminosas para grano seco, y su cultivo abarca gran parte del país, en especial los cinturones de las grandes ciudades y las regiones de regadío (INTA, 2016).

El medio de difusión de las cultivares es la semilla. Las importaciones de semillas hortícolas para el año 2014 en Argentina, según permisos otorgados por el Instituto Nacional de Semillas, sumaron 1.935.000 kg y las exportaciones alcanzaron 1.652.000 kg. Tradicionalmente la semilla importada de mayor valor es el tomate híbrido, mientras que la cebolla lo es para las exportaciones. El valor del mercado semilleros hortícola nacional se estima en 50 millones de U\$S (Gaviola, 2010).

La Ley de Semillas de Argentina (20.247) sancionada en 1973 crea el Registro Nacional de Cultivares (RNC) y el Registro Nacional de Propiedad de Cultivares (RNPC). Las primeras inscripciones de cultivares hortícolas en estos registros datan de principios de 1981.

El RNC es un catálogo oficial de cultivares o variedades, la inscripción en el mismo es obligatoria para toda semilla que se identifique y se difunda en el país. No da derecho a propiedad. En este registro se inscriben variedades nuevas o de conocimiento público.

El RNPC protege el derecho de propiedad de los creadores y descubridores de nuevas cultivares. Garantiza al fitomejorador los derechos de propiedad sobre su creación o descubrimiento, de forma que ninguna otra persona pueda reproducir o vender la misma sin su autorización.

Los requisitos para inscribir una cultivar son la denominación, la descripción morfológica, el responsable del mantenimiento y el origen genético. Aclarando que la cultivar a inscribir debe ser nueva, diferente, homogénea y estable.

Argentina se adhirió al Convenio de la UPOV en 1991. A tal fin se promulgó el Decreto 2.183/91 que permitió la aprobación de UPOV de la solicitud de adhesión presentada por la Argentina. En 1994, mediante Ley Nacional N° 24.376, se incorporan al derecho positivo nacional, las disposiciones principales del Acta de 1978 de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) (Gallardo, 2012). Este hecho contribuyó notoriamente a mejorar la cantidad de inscripciones de cultivares extranjeras en los registros nacionales.

El RNC muestra una serie de información de utilidad para caracterizar las cultivares. La misma comprende: número de registro, nombre de la especie, condición genética (híbrido o variedad), nombre científico, nombre de la cultivar, grupo (las hortalizas se codifican como HT); característica (ejemplo en porotos se diferencian las cultivares de grano seco o chaucha), tipos de inscripción (RNC, RNPC, ambos registros o de oficio), vigencia de la propiedad, país de origen, solicitante y representante.

El análisis de las cultivares hortícolas inscriptas en el RNC es una referencia de la dinámica del trabajo de mejoramiento y desarrollo de nuevas cultivares tanto en el país como en el extranjero, además sirve como un estimador de la importancia económica de cada especie (Gaviola, 2003). Un trabajo de este tipo se hizo en Brasil para el período 1998 – 2014 (Gomes *et al.*, 2016).

El objetivo del trabajo fue analizar la evolución del registro de cultivares hortícolas en la Argentina, determinando por especie la cantidad, la condición genética, el origen y la propiedad, en el período entre 01/01/2000 y 31/12/2015.

2. Materiales y métodos

Los datos utilizados en el trabajo se recopilaron del Catálogo Nacional de Variedades que se dispone *on line* en la página *web* del Instituto Nacional de Semillas (INASE) de la Argentina. (INASE, 2016).

El trabajo se inició realizando un listado de especies consideradas hortícolas y luego se accedió a la información de las cultivares registradas para estas especies. El nombre científico de las especies seleccionadas se incluye en las tablas. Expresamente no se incluyeron las legumbres de grano seco.

La unidad de evaluación, que en adelante se la denominará categoría, fue la especie con su condición genética (híbrido o variedad). En algunas especies no figura ninguna de las dos condiciones genéticas, para estos casos la categoría se compone solo de la especie. Bajo estas premisas se evaluaron 66 categorías (Tabla 1).

Tabla 1. Número de cultivares hortícolas, según especie y condición genética, inscriptas en el RNC el 1 enero de 2000 y 31 de diciembre 2015. Se discrimina entre extranjeros, nacionales y sin dato de origen.

Especie	Condición genética*	Nº cultivares 01/01/2000			Nº cultivares 31/12/2015		
		Nacional	Extranjero	sin dato	Nacional	Extranjero	sin dato
Acelga (<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>Vulgaris</i> L.)		2	1	0	2	5	0
Achicoria (<i>Cichorium intybus</i>)		1	1	0	2	3	0
Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)		12	2	0	28	2	0
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)		4	0	0	8	3	0
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	6	0
Apio (<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>dulce</i> (Mill.))		0	0	0	0	1	0
Arveja (<i>Pisum sativum</i> L.)	Varietad	5	37	3	8	62	3
Batata (<i>Ipomoea batata</i> (L.) Poir.)		3	0	0	6	2	0
Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	24	0
Berenjena (<i>Solanum melongena</i> L.)	Varietad	1	0	0	1	0	0
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	0	0	0	0	29	0
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Varietad	0	0	0	0	5	0
Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	Varietad	6	2	0	11	3	0
Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	Híbrido	0	6	0	2	10	0
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Híbrido	1	18	0	1	86	0
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Varietad	19	21	1	26	44	1
Cebolla verdeo (<i>Allium fistulosum</i> L.)		0	2	0	0	2	0
Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	0	0	0	0	23	0
Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Varietad	0	0	0	0	1	0
Escarola (<i>Cichorium endivia</i> L.)		1	0	0	1	0	0
Espárrago (<i>Asparagus officinalis</i>)		0	0	0	5	0	0
Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i> L.)		1	1	0	2	67	0
Frutilla (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.)		0	34	0	0	68	0
Hinojo (<i>Foeniculum vulgare</i> Miller)		0	0	0	0	3	0
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	Varietad	12	161	12	13	314	13
Lechuga mantecosa (<i>Lactuca sativa</i> L.)	Varietad	0	0	0	0	2	0
Maíz choclo dulce (<i>Zea mays</i> L.)	Varietad	2	2	0	5	2	0
Maíz choclo dulce (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	14	79	0	25	133	0
Maíz choclo (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	0	43	0	0	60	0
Maíz choclo (<i>Zea mays</i> L.)	Varietad	2	0	0	2	0	0
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Híbrido	0	79	0	1	145	2
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Varietad	6	15	0	6	21	0
Nabo (<i>Brassica rapa</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	1	0
Papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Varietad	22	21	0	25	48	0
Pepino (<i>Cucumis sativus</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	13	0
Pepino (<i>Cucumis sativus</i> L.)	Varietad	0	0	0	0	2	0
Pimiento (<i>Capsicum annum</i> L.)	Híbrido	0	119	0	0	282	0
Pimiento (<i>Capsicum annum</i> L.)	Varietad	9	25	1	12	48	1
Poroto chaucha (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Varietad	11	91	0	12	120	0
Puerro (<i>Allium porrum</i>)		0	1	0	0	3	0
Rabanito (<i>Raphanus sativus</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	1	0
Rabanito (<i>Raphanus sativus</i> L.)	Varietad	0	0	0	0	3	0
Rábano (<i>Raphanus sativus</i> L.)	Varietad	0	1	0	0	1	0
Remolacha (<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>esculenta</i>)		1	3	0	1	9	0
Repollo (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	21	0
Repollo (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.)	Varietad	0	0	1	0	0	1
Repollo de bruselas (<i>Brassica oleracea</i>)	Híbrido	0	0	0	0	6	0
Repollo chino (<i>Brassica pekinensis</i> L.)	Híbrido	0	0	0	0	2	0
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Varietad	1	1	0	1	6	0
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Híbrido	0	0	0	0	17	0
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Varietad	42	33	1	54	56	2
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Híbrido	5	287	0	11	771	5
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)		4	0	0	5	36	1
Zapallo Acorn (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	Híbrido	0	0	0	0	3	0
Zapallito alargado Zucchini (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	Varietad	0	0	0	0	5	0
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Híbrido	0	20	0	8	48	0
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Varietad	6	6	2	7	7	2
Zapallo pie-injerto (<i>C.max.* C.mos.</i>)	Híbrido	0	0	0	0	1	0
Zapallo/ito. Alargado del tronco (<i>C.pepo</i>)	Híbrido	1	19	0	3	45	0
Zapallo/ito. Alargado del tronco (<i>C.pepo</i>)	Varietad	2	3	1	6	5	0
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Híbrido	1	3	0	7	11	0
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Varietad	9	2	0	12	2	0
Zapallo/ito. Scallop (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	Híbrido	0	2	0	0	2	0
Zapallo/ito. Scallop (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	Varietad	0	1	0	0	1	0
Zapallo/ito. Spaghetti (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	Varietad	0	1	0	0	1	0
Zapallo/ito. Interespecifico	Híbrido	0	3	0	0	4	0
Total por origen y año		206	1.146	22	319	2.707	31
Total por fecha			1.374			3.057	

*El casillero en blanco en la columna de condición genética indica que no se especifica la misma en el RNC.

Fuente INASE, 2016

Luego, para las 66 categorías y a partir de la información de los RNC y RNPC, se determinó el número total de cultivares inscriptos, el origen (discriminándose si era nacional o extranjero), y el número de cultivares que se inscribieron con propiedad. Este análisis se puntualizó en dos fechas: 01/01/2000 y 31/12/2015.

Con la información anterior se ordenaron las 66 categorías de mayor a menor según el número de cultivares inscriptos al 31/12/2015 y se seleccionaron las que representaban el 95 % de las cultivares. Sobre este conjunto se hizo el análisis por cada año entre el 01/01/2000 y 31/12/2015, y se determinó el número de cultivares, su origen (nacional, extranjero o sin especificar) y la propiedad. Las cultivares nacionales se discriminaron si procedían de empresas privadas o de la actividad pública, esta diferenciación no se realizó para las extranjeras.

La información se procesó con planillas de cálculo del programa Excel y se realizaron tablas para permitir la interpretación de los resultados de las búsquedas. En base a estos elementos se hicieron comparaciones dentro de la categoría y entre categorías, por año, por origen y derechos de propiedad.

3. Resultados

Sobre las 66 categorías hortícolas analizadas en el RNC se contabilizaron 1.374 cultivares en enero de 2000 y 3.057 cultivares en diciembre de 2015 (Tabla 1). Esta diferencia representó un crecimiento del número de cultivares de 122 %.

En el período de referencia se incorporaron 22 categorías nuevas, es decir aquellas que no tenían cultivares inscriptas en el año 2000, destacándose por su cantidad las cultivares híbridas de brócoli, berenjena, coliflor, repollo, sandía y pepino (Tabla 1).

Entre las 66 categorías iniciales 15 crecieron en porcentaje superior a la media general, las más destacadas fueron espinaca (3.350 %), zanahoria (950 %) y cebolla híbrida (350 %). Otras registraron valores por debajo de la media e inclusive nueve categorías no registraron nuevas inscripciones en los 16 años (Tablas 1).

La cantidad de cultivares inscriptas como híbridas aumentó de 700 a 1.809 en el lapso analizado para las 66 categorías. De tal manera las cultivares híbridas que constituían el 50,9 % de las cultivares inscriptas a principios de 2000 incrementaron su participación al 59,2 % en diciembre de 2015 (Tabla 1).

Las cultivares de origen nacional sufrieron un retroceso en su participación sobre el total, ya que eran el 15,0 % al inicio de la serie de años estudiados (206 cultivares) y decreció al 10,4 % a fines de 2015 (319 cultivares) (Tabla 1).

Un total de 31 categorías acumularon alrededor del 95 % de las inscripciones en RNC al 31/12/2015 (Tabla 2). Para estas 31 categorías se incorporaron 1.585 cultivares nuevas en el período 2000-2015. De este total 1.478 fueron extranjeras y 94 nacionales. Las cultivares híbridas sumaron 1.072 (67,6 %).

Tabla 2. Listado de las 31 categorías que representaban el 95 % de cultivares inscriptos al 31/12/2015. Se detalla por cada categoría el número total de cultivares inscriptos en el período 01/01/2000 y 31/12/2015 detallando su origen y propiedad.

Especie	Condición genética*	Origen Nacional		Origen Extranjero	Origen sin dato	RNPC Nº	Total
		Público	Privado				
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Híbrido	0	5	485	5	0	495
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	Híbrido	0	0	163	0	0	163
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	Variedad	0	1	153	1	1	155
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Híbrido	0	1	66	2	0	69
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Híbrido	0	0	67	1	0	68
Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i> L.)		0	1	66	0	0	67
Maíz choclo dulce (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	1	10	52	1	0	64
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)		1	0	36	0	0	37
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Variedad	12	0	23	1	4	36
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Híbrido	2	6	27	1	0	36
Frutilla (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.)		0	0	33	1	34	34
Poroto chaucha (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Variedad	0	1	29	0	0	30
Papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Variedad	3	0	27	0	19	30
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Variedad	6	1	23	0	3	30
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	0	0	29	0	0	29
Arveja (<i>Pisum sativum</i> L.)	Variedad	0	3	25	0	9	28
Zapallo/ito. Alargado del tronco (<i>C.pepo</i>)	Híbrido	0	2	26	0	0	28
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	Variedad	3	0	23	0	0	26
Berengena (<i>Solanum melongena</i> L.)	Híbrido	0	0	22	0	0	22
Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	0	0	23	0	0	23
Repollo (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.)	Híbrido	0	0	21	0	0	21
Maíz choclo (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	0	0	17	0	0	17
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Híbrido	0	0	17	0	0	17
Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)		16	0	0	0	0	16
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Híbrido	0	6	8	0	0	14
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)		4	0	3	0	3	7
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)	Híbrido	0	0	6	0	3	6
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Variedad	0	0	6	0	0	6
Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	Variedad	2	3	1	0	3	6
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Variedad	0	3	0	0	0	3
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Variedad	1	0	1	0	0	2
Total		51	43	1.478	13	79	1.585
Porcentaje		3,2	2,7	93,2	0,8	5,0	100,0

* El casillero en blanco en la columna de condición genética indica que no se especifica la misma en el RNC. Fuente INASE, 2016.

Entre las 94 cultivares nacionales 51 provinieron de instituciones públicas y 43 de empresas privadas. El INTA fue la institución pública que aportó el mayor número de cultivares (35), y de ese total 11 fueron de ajo, ocho de tomate y seis de cebolla, todas éstas variedades. Entre las empresas privadas Semillerías Basso inscribió 27 cultivares, destacándose maíz dulce (10), zapallos de la especie *C. máxima* (6), y zapallito redondo del tronco (6), todas híbridas. Las cultivares con propiedad, según cómo se registró al momento de inscripción, sumaron 79 para el período 2000 – 2015. La especie hortícola con mayor cantidad de certificados de propiedad fue frutilla (34), seguida de papa (19). Las empresas privadas fueron quienes demandaron derecho de propiedad en mayor cantidad (66). La inscripción con propiedad fue máxima en el último cuatrienio (28).

El número de cultivares inscriptos para las 31 categorías seleccionadas fue creciente en los primeros tres cuatrienios y luego descendió en el 2012-2015, sin embargo, la evolución por cuatrienio fue diferente según la categoría que se analizó (Tabla 3).

Tabla 3. Lista de las 31 categorías con mayor cantidad de cultivares hortícolas inscriptos a fines de 2015. Se detalla el número cultivares por cuatrienio en el período 01/01/2000 y 31/12/2015.

Especie	Condición genética*	Cuatrienio				Total
		2000-2003	2004-2007	2008-2011	2011-2015	
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Híbrido	93	142	145	115	495
Pimiento (<i>Capsicum annum</i> L.)	Híbrido	32	65	42	24	163
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	Variedad	30	46	47	32	155
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Híbrido	16	19	18	16	69
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Híbrido	4	13	41	10	68
Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i> L.)		8	1	34	24	67
Maíz choclo dulce (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	6	21	27	10	64
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)		0	0	8	29	37
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Híbrido	1	10	17	8	36
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Variedad	2	0	13	21	36
Frutilla (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.)		7	7	13	7	34
Papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Variedad	7	11	2	10	30
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Variedad	11	3	11	5	30
Poroto chaucha (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Variedad	23	0	2	5	30
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	1	0	17	11	29
Arveja (<i>Pisum sativum</i> L.)	Variedad	9	1	9	9	28
Zapallo/ito. Alargado del tronco (<i>C.pepo</i>)	Híbrido	12	10	3	3	28
Pimiento (<i>Capsicum annum</i> L.)	Variedad	4	1	10	11	26
Berengena (<i>Solanum melongena</i> L.)	Híbrido	3	1	9	9	22
Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>botrytis</i>)	Híbrido	2	1	11	9	23
Repollo (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> L.)	Híbrido	4	1	12	4	21
Maíz choclo (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	7	4	6	0	17
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Híbrido	1	0	6	10	17
Ajo (<i>Allium sativum</i> L.)		4	4	6	2	16
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Híbrido	1	2	10	1	14
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)		1	4	1	1	7
Alcaucil (<i>Cynara scolymus</i> L.)	Híbrido	0	0	3	3	6
Calabaza (<i>Cucurbita moschata</i> Duch.)	Variedad	0	4	2	0	6
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Variedad	1	1	4	0	6
Zapallo/ito. Redondo del tronco (<i>C.maxima</i>)	Variedad	2	1	0	0	3
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L.)	Variedad	0	0	1	1	2
Total		292	373	530	390	1585
Porcentaje		18,4	23,5	33,5	24,6	100

*El casillero en blanco en la columna de condición genética indica que no se especifica la misma en el RNC. Fuente INASE, 2016.

La categoría con mayor número de cultivares inscriptas fue tomate híbrido. El nivel de inscripción fue máximo entre los años 2004 y 2011, reduciéndose en los cuatro años iniciales y finales que abarca el estudio. El tomate variedad mostró una recuperación importante en los dos últimos cuatrienios, aunque con valores absolutos mucho más bajos que el híbrido (Tabla 3)

El pimiento híbrido fue la segunda categoría por número de inscripciones en los 16 años, aunque tuvo una tendencia a la baja desde el segundo cuatrienio. El pimiento variedad incrementó la inscripción en los últimos ocho años (Tabla 3).

La tercera especie por el número de cultivares fue la lechuga. La tendencia del número de inscripciones entre cuatrienios fue muy semejante al tomate híbrido (Tabla 3).

El melón híbrido fue la cuarta categoría por su número y no mostró grandes modificaciones entre los períodos de cuatro años. El melón variedad prácticamente detuvo su inscripción incorporándose solo seis cultivares en el período de estudio (Tabla 3).

En las crucíferas se destaca un incremento importante de las cultivares híbridas en los dos cuatrimestres finales, especialmente en coliflor y brócoli (Tabla 3).

Dos híbridos que incrementaron notablemente el registro de cultivares en los 8 años finales fueron berenjena y sandía (Tabla 3).

La cantidad de cultivares de zanahoria también creció en forma marcada en el último cuatrienio, después de mantenerse con valores nulos en los dos primeros (Tabla 3).

Entre las especies de multiplicación agámica la frutilla y la papa registraron valores absolutos de inscripción semejantes, en el tercer cuatrienio la frutilla alcanzó su máximo valor y la papa el menor (Tabla 3). En tanto el ajo, que sumó casi la mitad de inscripciones que las especies mencionadas precedentemente, tuvo una disminución en el último cuatrienio.

El zapallito alargado del tronco híbrido (*C. pepo*) fue decayendo la cantidad de nuevas cultivares desde el primer cuatrienio, siendo muy baja en los dos últimos. Por otra parte, el zapallito redondo del tronco híbrido (*C. maxima*), tuvo un máximo de inscripciones entre el 2007 y 2011 que fue sensiblemente superior al resto de los intervalos considerados (Tabla 3).

El maíz choclo dulce híbrido alcanzó un máximo de inscripciones entre los dos cuatrienios intermedios, decayendo marcadamente en los extremos. Mientras que el choclo híbrido, es decir el no inscripto en la categoría dulce, detuvo su registro en los últimos cuatro años (Tabla 3).

El poroto chaucha alcanzó un número de inscripciones importante (23) en el primer cuatrienio y prácticamente no tuvo cultivares nuevas en los tres siguientes. La arveja registró en tres cuatrienios nueve cultivares nuevas, pero en el período 2004-2007 tan sólo se registró una cultivar (Tabla 3).

Respecto del origen de las cultivares extranjeras, provinieron principalmente de EE UU (38,4 %), Holanda (28,5 %), Francia (8,9 %) e Italia (6,4 %) (Tabla 4). Entre los países latinoamericanos se destaca el aporte de Brasil (2,4 %).

Tabla 4. Lista de las 31 categorías con mayor cantidad de cultivares hortícolas inscriptos a fines de 2015. Se detalla el origen de las cultivares por categoría y país, en el período 01/01/2000 y 31/12/2015.

Especie	Condición genética*	EE UU	Holanda	Francia	Italia	Israel	España	Brasil	Japón	Otros
	Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L.)	Híbrido	179	117	44	41	59	15	3	5
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i> L.)	Variedad	44	71	15	15	0	0	5	0	3
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Híbrido	38	14	0	10	1	1	0	3	0
Maíz choclo dulce (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	38	2	0	0	0	0	3	0	9
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	Híbrido	33	61	31	6	5	23	0	0	4
Frutilla (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.)		26	0	0	0	0	6	0	0	1
Melón (<i>Cucumis melo</i> L.)	Híbrido	25	20	3	0	3	4	3	5	3
Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i> L.)		24	37	0	0	0	0	0	0	5
Poroto chaucha (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Variedad	20	8	1	0	0	0	0	0	0
Brócoli (<i>Brassica oleracea</i> L. var. botrytis)	Híbrido	15	8	0	2	0	0	4	0	0
Zapallo/ito. Alargado del tronco (C.pepo)	Híbrido	15	0	5	1	0	3	0	0	2
Maíz choclo (<i>Zea mays</i> L.)	Híbrido	13	0	1	0	0	0	0	0	3
Coliflor (<i>Brassica oleracea</i> L. var. botrytis)	Híbrido	12	5	2	0	0	0	3	1	0
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> L.)		11	16	6	1	0	0	2	0	0
Zapallo (<i>Cucurbita maxima</i> L)	Híbrido	11	2	3	0	0	0	6	4	1
Papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Variedad	9	12	5	0	0	0	0	0	1
Berengena (<i>Solanum melongena</i> L.)	Híbrido	9	8	0	0	1	3	1	0	0
Sandía (<i>Citrullus lanatus</i>)	Híbrido	9	7	0	0	0	0	0	0	1
Repollo (<i>Brassica oleracea</i> L.var. capitata L)	Híbrido	7	4	0	0	0	0	2	6	2
Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> L.)	Variedad	6	12	4	0	0	1	0	0	0
Cebolla (<i>Allium cepa</i> L.)	Variedad	5	3	1	12	0	0	0	2	0
Arveja (<i>Pisum sativum</i> L.)	Variedad	5	5	6	2	0	0	0	0	7
Otras especies		14	9	5	4	1	10	4	0	1
Total		568	421	132	94	70	66	36	26	65
Porcentaje		38,4	28,5	8,9	6,4	4,7	4,5	2,4	1,8	4,4

*El casillero en blanco en la columna de condición genética indica que no se especifica la misma en el RNC.

Fuente INASE, 2016.

4. Discusión

El crecimiento de las inscripciones de cultivares hortícolas en el RNC fue importante en el período de 16 años analizados, pasando de 1.374 a 3.057 (Tabla 1). Este valor final es bastante inferior al detallado para el RNC de Brasil que en el año 2014 totalizó 7.174 registros (Gomes, *et al.*, 2016).

El incremento de cultivares se debió por un lado al aumento de registros en las categorías existentes en la fecha de inicio del análisis y, por otra parte, a la incorporación de nuevas categorías (Tabla 1). Dentro de las nuevas categorías predominan los híbridos, que según Gallardo, 2012, se incrementaron notablemente a partir de 1995. La adhesión de Argentina al Acta UPOV 1978 en el año 1994, incentivó la incorporación de nuevas cultivares en los registros del país. La tendencia a producir híbridos es por las ventajas técnicas de su uso y porque ayuda a resolver la vieja cuestión de la propiedad intelectual, derechos del obtentor, protección y compensación económica por las innovaciones (Gaviola y Burroni, 1998).

Las cultivares híbridas pasaron de 50,9 % al comienzo del año 2000 a 59,2 % en el 2016, y esta participación es aún mayor si se consideran solamente las 31 categorías con más

cultivares, ya que los híbridos alcanzan a 67,6 %. Sin embargo, la participación de los híbridos puede ser aún mayor que la indicada, ya que algunas especies en las que no se menciona la condición genética, poseen inscriptas cultivares que son híbridas, como en zanahoria y espinaca. En zanahoria 11 de las 12 cultivares inscriptas en el año 2015 son híbridas, hecho que no se detalla en la condición genética del RNC. Una reafirmación de lo mencionado es que según un relevamiento realizado en cultivos de zanahoria de la Argentina en la temporada 2009, el 40 % de los cultivos de zanahoria de la provincia de Santa Fe se realizan con cultivares híbridas (Alessandro y Gabriel, 2011).

Entre las 66 categorías la más numerosa es tomate híbrido, (787) que supera ampliamente a la que le sigue que es lechuga variedad (340). Este valor registrado para lechuga indica que hay especies no híbridas que son atractivas para las empresas dedicadas al mejoramiento de cultivares hortícolas.

El 95 % de las cultivares se concentra en 31 de las 66 categorías consideradas (Tabla 2). Esto indica que muchas de las especies hortícolas tienen escasa tarea de mejora y su registro consta de unas pocas cultivares, a veces inscriptas de oficio (generalmente cultivares que preexistían a la apertura el RNC para hortalizas). Hubo especies, prácticamente todas bajo la condición genética de variedad, que no registraron nuevas cultivares en los 16 años considerados (Tabla 1).

Surge claramente que el trabajo de mejoramiento de origen argentino es escaso, el 93,2 % de las cultivares inscriptas de las 31 categorías seleccionadas son extranjeras. Esta situación se menciona en el análisis de *cluster* semillero de San Juan, que resalta la poca actividad nacional en el mejoramiento hortícola (Prosap, 2015). Dentro de la fitotecnia hortícola del país se destaca el INTA, entre las instituciones estatales, y Semillerías Basso, entre las privadas. Es importante tener en cuenta que la mayoría de las empresas privadas nacionales que abastecen las semillas hortícolas, son importadoras de semilla o multiplican cultivares sin propiedad, y prácticamente no dedican recursos al mejoramiento genético. Las empresas que multiplican para la exportación por contrato sólo hacen cultivares extranjeras cuya semilla madre es provista por la empresa contratante.

Un dato ilustrativo de la evolución negativa de la fitotecnia nacional es que a fines de los '50 se tenían registrada 550 cultivares para medio centenar de especies y que el 75 % de las cultivares eran resultado de la actividad de mejora nacional (Gallardo, 2012). De las 550 cultivares mencionadas el 9 % correspondía a hortalizas.

La tarea de fitotecnia de hortalizas nacional está centrada en pocas especies, destacándose ajo, batata, calabaza, cebolla, papa y tomate para industria, éstas como variedades; y maíz dulce y zapallitos como híbridos. Hay especies importantes en las que se ha dejado prácticamente de inscribir cultivares nacionales, el caso de la lechuga, poroto chaucha, zanahoria, que años anteriores contaron con inscripciones nacionales. En la mayoría de los casos este retroceso en la inscripción de cultivares nacionales se debe a que se dejó de trabajar en esas especies, y aunque algunas se están reactivando desde organismos oficiales, sus resultados llevarán algunos años más.

A nivel mundial es evidente que la mejora de especies hortícolas está concentrada en pocos países, para el caso argentino más del 95 % de las cultivares extranjeras inscriptas provienen

de ocho países, y dos de ellos (EE UU y Holanda) concentran el 67 %. La oferta varietal extranjera es mayor en la condición genética de híbridos (Tabla 4).

La inscripción con propiedad no parece ser una prioridad de las empresas. Tan solo 79 cultivares entre las 1.585 registradas en las 31 categorías analizadas, se inscribieron inicialmente reclamando este derecho, y a la fecha de finalización de este estudio se ha solicitado la baja del RNPC para muchas de ellas. Las cultivares provenientes del INTA o universidades, es común que se inscriban inicialmente con propiedad y luego se renuncie a la misma, principalmente porque los aranceles de mantenimiento son altos y muchas veces no se justifica la protección.

Claramente la frutilla es la especie para la que se reclama propiedad en mayor cantidad, siguiéndole la papa. Ambas son de multiplicación clonal y alto valor económico, por lo que son fácilmente apropiables si no se las protege.

Se aprecia una baja en el nivel de inscripción hacia el último cuatrienio (Tabla 3). De todas maneras, la dinámica de inscripción entre los cuatrienios es muy variable según la categoría. La zanahoria concentra notablemente las inscripciones en el último cuatrienio y la espinaca lo hace en los dos últimos, en ambos casos la cantidad final de cultivares inscriptas representa incrementos porcentuales muy importantes respecto de los valores iniciales en el año 2000 (Tabla 1). Un caso opuesto es el poroto chaucha variedad, que presenta 23 inscripciones en el primer cuatrimestre y en los tres restantes sólo suma siete, es probable que pudieran existir otras cultivares de poroto chaucha que no están diferenciadas como tales en el RNC.

Un aspecto a analizar, que quedará pendiente, es determinar las cultivares activas dentro de cada especie. Con esta denominación se quiere indicar aquellas cultivares que se mantienen, se multiplican, están disponibles para su compra y son usadas por los productores.

Un total de 390 cultivares nuevas se han registrado en los últimos cuatro años. Si se considera que las tecnologías varietales se van reemplazando en períodos cada vez más cortos, es posible que estas cultivares sean las verdaderamente activas y correspondan con las empleadas por los productores. Pero hay que considerar también que existen cultivares que llevan muchos años en el mercado, son fundamentalmente cultivares no híbridas, que por distintas razones aún se emplean a nivel comercial. Ejemplos de esto último son la cebolla de día largo Valcatorce INTA que se mantiene en los últimos 50 años como una de las cebollas más cultivadas en Argentina; también los zapallos Frontera INTA y Cokena INTA que llevan más de 20 años de inscripción y conviven con otras cultivares híbridas de alto rendimiento; la papa Spunta que tiene una antigüedad de inscripción cercana a los 30 años y continúa siendo la más elegida por los productores.

5. Conclusiones

Los resultados expuestos dejan de manifiesto que fue importante la cantidad de inscripciones de nuevas cultivares hortícolas en los registros del país durante el período 2000 - 2015, predominando netamente las cultivares de origen extranjero y las híbridas. Las cultivares de origen nacional son mayoría en las especies de multiplicación agámica como ajo, batata y papa. La diferencia del número de inscripciones según la especie es manifiesta y en general

esta cantidad se relaciona con la importancia económica de cada especie. Otro aspecto a destacar es que la inscripción en el RNPC es escasa.

6. Bibliografía

- Alessandro, M. S. y E. L. Gabriel. 2011. Panorama varietal del cultivo de zanahoria en Argentina. *Horticultura Argentina* 30 (72): May – Ago. 2011. www.horticulturaar.com.ar
- Gallardo, G. S. 2012. Desarrollo institucional y política científica: el caso de la producción nacional de semilla hortícola. Maestría en Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación. Tesis de maestría presentada en Universidad Nacional de General Sarmiento, Partido de Gral. Sarmiento, provincia de Buenos Aires. 159 p
- Gaviola, J. C. y L. Burróni. 1998. Propiedad intelectual y creaciones fitogenéticas. *Avances en Horticultura*. Vol. 3, Núm.1 p: 19-29.
- Gaviola, J. C. 2003. Producción de semillas hortícolas en la Argentina. *IDIA Año III*. N° 4 – Agosto de 2003. p. 19 - 24.
- Gaviola, J. C. 2010. Producción de semillas hortícolas en Cuyo. *Análisis de Semillas* Tomo 3 Vol. 4 N° 12: 53-54.
- Gomes G. P.; L. S. A. Gonçalves; A Sekiya; M. P. Euzebio; R. R Robaina y C. D. Marinho. 2016. Registro e proteção de olerícolas no Brasil, período de 1998 a 2014. *Horticultura Brasileira* 34: 019-025. DOI - <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620160000100003>.
- Instituto Nacional de Semillas (INASE). 2016. Catálogo Nacional de Cultivares. Consulta *on line*. <http://inase.gov.ar/consultaGestion/gestiones>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). 2016. Documento Base Programa Hortalizas, Flores y Aromáticas. www.inta.gov.ar
- Programa de Servicios Agropecuarios Provinciales (PROSAP). 2015. Plan de mejora de la competitividad. Clúster de Semillas Hortícolas de San Juan. Argentina, San Juan. 196 p.