

Gada vez es más frecuente encontrarlo en las góndolas de los supermercados. El arándano concentra la atención de productores, comercializadores y consumidores.

El arándano, ¿un cultivo con futuro?

TERESA BARBAT

Facultad de Agronomía,
Montevideo, Uruguay
teresabarbat@hotmail.com



Los primeros datos sobre producción de arándanos datan del siglo XIX. Desde entonces, el área mundial ha crecido más de lo esperado y la investigación ha permitido un aumento del rendimiento. El mayor interés por el arándano y su expansión se relacionan: (1) con una demanda insatisfecha en el principal mercado consumidor, América del Norte, sobre todo en contraestación; (2) con su alta rentabilidad; (3) con el concepto alimento-salud en su consumo.

El consumo del arándano se ha visto estimulado al conocerse sus excelentes propiedades saludables.

América del Norte, con 270 millones de habitantes, tiene una tradición de consumo de arándano anterior a este fenómeno de expansión ya que en esa zona crece de forma silvestre. Si bien el aumento inicial de la demanda se satisfizo con cultivos comerciales de la zona, quedaba por cubrir con oferta adecuada el período de contraestación. El Hemisferio Sur se perfila entonces como potencial abastecedor de fruta fresca en contraestación.

Su alta rentabilidad ha atraído capitales que visualizan una conveniente alternativa de inversión. El consumo se ha visto estimulado por la difusión de información sobre su contenido en antioxidantes, muy superior al de cualquier otro fruto

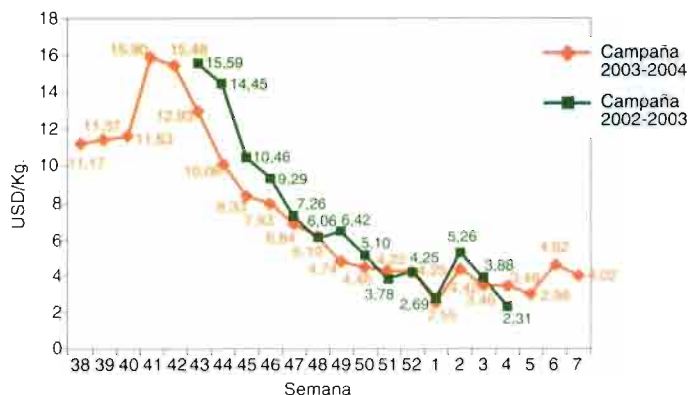
Antecedentes

Bajo el nombre de arándano, se incluyen varias especies del género *Vaccinium* y algunos híbridos. Es un arbusto de hoja caduca o semicaduca cuyos tipos nativos crecen espontáneamente en suelos ácidos de las zonas frías de Norteamérica. La inversión en investigación ha permitido obtener cultivares adaptados a otras zonas de producción.

Los tipos cultivados muestran la diferencia más relevante en su comportamiento respecto al frío. Entre los arándanos nativos de latitudes altas de América del Norte y las variedades que se cultivan hoy en el Sur de EE.UU. y Hemisferio Sur, varía su necesidad de frío para levantar la dormancia invernal y su grado de resistencia a las bajas temperaturas en climas de invierno riguroso y a las heladas tardías de climas templados

Las variedades comerciales son resultado de programas de mejoramiento convencionales y/o selección de clones a partir de material nativo. Desde el punto de vista taxonómico, todos los tipos de arándano cultivado o silvestre de interés comercial se ubican en las siguientes categorías:

Figura 1:
Ingreso neto productor



Familia: *Ericaceae*
Subgénero: *Cyanococcus*
Género: *Vaccinium*

Las especies se clasifican en 5 grupos: Arándanos Altos del Norte, Arándanos Altos del Sur, Arándanos Bajos, Arándanos Ojo de Conejo y Arándanos Medios-Altos.

Arándanos Altos del Norte

De la especie *Vaccinium corymbosum* L., del Noreste de América del Norte. Ocupan el 75% de la superficie mundial cultivada y el arbusto alcanza 2 m de altura. Presenta altos requerimientos de frío (800-1000 HF) y resisten las bajas temperaturas (-30°). Entre ellos: Bluecrop, Duke, Brigitta, Elliott, Bluejay, Earliblue.

Arándanos Altos del Sur

Complejos híbridos interespecíficos basados en *V. corymbosum* L. con *V. darrowi*. Nativa del Sudeste de EE.UU., transmite a los híbridos su carácter de escasa necesidad de frío. Satisface rápidamente sus requerimientos saliendo de su dormancia invernal tras una acumulación de frío de 200 a 400 HF, (a veces hasta 600 HF) lo que permite su cultivo en latitudes bajas. Florecen temprano, siendo vulnerables al daño por heladas tardías. Presentan menor resistencia a las bajas temperaturas invernales. Como ejemplo citamos las variedades O'Neal, Misty, Bluecrisp, Star, Emerald, Jewel, Sharpblue.

Arándanos Bajos

Especie *Va. angustifolium* y en algunos casos *V. myrtilloides*. Se utilizan comercialmente sólo algunos clones seleccionados. Son plantas más bajas, cuyo origen se encuentra en las regiones del Noroeste de EE.UU. y Sudeste de Canadá. Tienen altísimos requerimientos de frío y gran resistencia a bajas temperaturas invernales (-45°C). Crecen desde la latitud 44°N hacia el N y su principal destino es la industria (99%).

Arándanos Ojo de Conejo

V. vigratum ex V. ashei Reade, nativa del Sudeste de EE.UU. Pueden alcanzar hasta 3.6 m. Sus requerimientos de frío son intermedios -entre 400 y 800 HF-. Presentan un largo período entre floración y fructificación, por lo que su cosecha es tardía. Toleran mejor el calor y la sequía que los Arándanos Altos y se adaptan a un rango de pH más amplio. Entre ellos: Climax, Tifblue, Premier, Brightwell, Powderblue.

■ **El arándano es un arbusto de hoja caduca o semicaduca cuyos tipos nativos crecen espontáneamente en suelos ácidos de las zonas frías de Norteamérica. La inversión en investigación ha permitido obtener cultivares adaptados a otras zonas de producción**

Figura 2:
Actividad antioxidante de frutas y hortalizas*

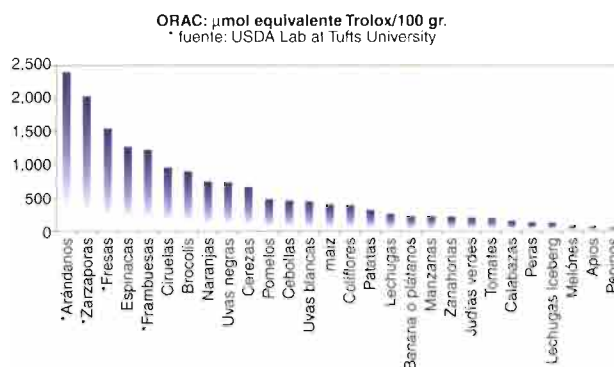


Figura 3:
Producción mundial de arándanos Highbush 2003 (miles de kgs.)

Area	Hectáreas	Fresco	Industrial	Total Kg.
Norte América	26.543	60.794	42.126	102.920
Japón	350	399	598	997
China	50	15	0	15
Asia	400	414	598	1.012
Alemania	1.348	4.633	249	4.882
Francia	410	1.196	99	1.295
Holanda	299	1.246	150	1.396
Polonia	1.497	1.345	99	1.444
Italia	160	797	0	797
España/Portugal	212	1.096	0	1.096
Europa	3.926	10.313	597	10.910
Australia	509	1.644	349	1.993
Nueva Zelanda	399	295	598	893
Australia/NZ	908	1.939	947	2.886
Chile	2.104	5.633	548	6.181
Argentina	688	549	3	552
Sudamérica	2.792	6.182	551	6.733
Sudáfrica	350	199	99	298
GRAN TOTAL	34.919	79.841	44.918	124.759

Arándanos Medio Altos

Híbridos interespecíficos entre *V. corymbosum* L. y *V. angustifolium*. La altura de las plantas va de 0.6 m a 1.2 m. Se cultivan en la zona Centro-Norte de EE.UU y tienen una tolerancia al frío comparable a los Arándanos Bajos y una calidad de fruta similar a los Arándanos Altos del Norte. Variedades de buena calidad para consumo en fresco, en regiones donde sólo crecían tipos aptos para industria: Northland, Northsky, Northblue y Northcountry.

Producción internacional

Los primeros cultivares de Arándano Alto del Norte surgen comercialmente en 1920. En 1930 había 80 ha plantadas en EE.UU. pero en 1965 la superfi-

Figura 4:
Producción mundial de arándanos Highbush 2003

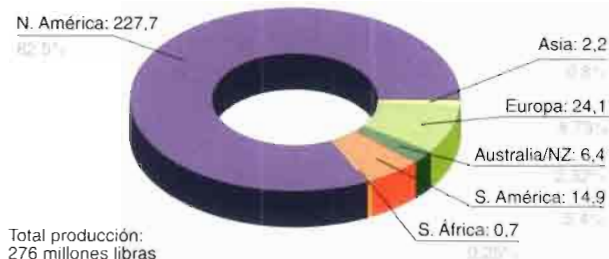


Figura 5:
Producción mundial de arándanos frescos 2003

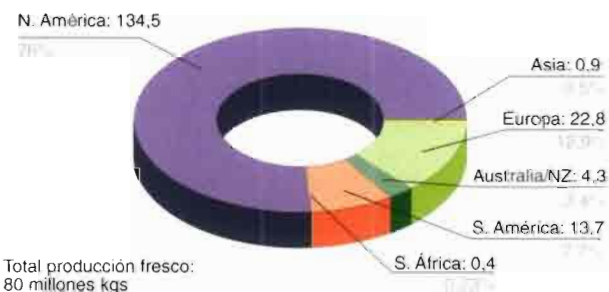


Figura 6:
Producción mundial de arándanos Highbush industriales 2003



cie alcan 8.100 ha. Los primeros cultivares de Arándano Alto del Sur, Sharpblue y Florida blue, datan de 1975. El área de Arándanos Altos en América del Norte creció llegando en 1982 a cerca de 15.000 ha y 22.000 ha en 1992.

La introducción de cultivares comerciales en otras partes del mundo comenzó también en la primera mitad del s. XX. En todos los casos los comienzos fueron

lentos, con una etapa inicial de experimentación previa a la etapa de producción comercial. En Europa, donde su introducción comenzó en 1923 en Holanda, recién en 1968 en el I Simposio Internacional sobre *Vaccinium* casi todos los países reportaron plantaciones comerciales o experimentales. En América del Sur, cuya introducción se realizó en 1980, recién en 1993 se llegó a un área y producción significativas, con 575 ha en Chile.

Actualmente, estos grupos taxonómicos, excepto los Arándanos Bajos, crecen en cultivos comerciales en distintas regiones y latitudes del mundo, con un área en 2003 de 36.000 ha, un 75% de las cuales en América del Norte. En el Hemisferio Norte, el resto del área es compartido por Europa con el 9.6%, y Asia, con una participación menor. La producción total de la misma área, los mismos tipos y el mismo año fue de casi 130.000 t, 79% de ellas en América del Norte. Europa aporta el 9%, con un 95% vendido internamente para consumo fresco.

Los rendimientos en cultivos maduros de Arándanos Altos fueron en el mismo relevo de 7 a 10 t/ha en EE.UU. En Canadá las producciones van de 11 t/ha en las regiones del Sureste a 18-20 t/ha en el Suroeste. En el Hemisferio Sur, Sudamérica es la región productora más importante. En 2003 participa con 11% (2.800 ha) de la superficie mundial y 8% del total de producción.

Chile y Argentina son exportadores de arándanos frescos. Sus

cosechas coinciden con la contraestación del gran mercado consumidor.

Los mejores rendimientos se registran en Chile con un promedio de 10-12 t/ha dentro de un rango de 5 a 30 t/ha. Hay que tener en cuenta la cosecha comercial de extensos campos silvestres de Arándano Bajo en EE.UU. y Canadá, que corresponden a clones nativos de *V. angustifolium* mezclados con clones de *V. myrtilloides*. En los últimos 10 años, los buenos precios y el aumento sostenido de la demanda han motivado un incremento de un 33% del área silvestre incorporada al manejo comercial. En 2003, esa área en América del Norte fue de casi 70.000 ha. Los rendimientos fueron de 3 t/ha, con registros de 11 t/ha.

La cosecha de arándano silvestre sumó en 2003 90.000 t, un 99% comercializado para industria, un 68% de la fruta procesada en América del Norte. Los altos rendimientos y homogénea calidad de plantíos comerciales son resultado de sistemas de producción sofisticados adecuados a cada región y al permanente proceso de actualización. La elección del cultivar y oportunidades de mercado es el elemento básico inicial.

La producción de arándanos en España

En España, el Cultivo de arándano comienza hace 10 años y, si bien hay muestras de plantaciones en el centro y norte del país, la actividad se centra en las variedades Highbush del Sur, de bajas necesidades de frío (Sharpblue, O'Neal, Misty y últimamente Star) en la provincia de Huelva.

La superficie actual es de 200 ha, estando casi en plena producción el 50% de las hectáreas plantadas que, unido a la que se recolecta de nuevas plantaciones, hacen un tonelaje comercial de unas 1000 t/año en fresco con destino a Alemania, Reino Unido, Francia, Benelux e Italia, de casi nula tradición de consumo en este producto.

■ En España, el Cultivo de arándano comienza hace 10 años y, si bien hay muestras de plantaciones en el centro y norte del país, la actividad se centra en las variedades Highbush del Sur, de bajas necesidades de frío (Sharpblue, O'Neal, Misty y últimamente Star) en la provincia de Huelva

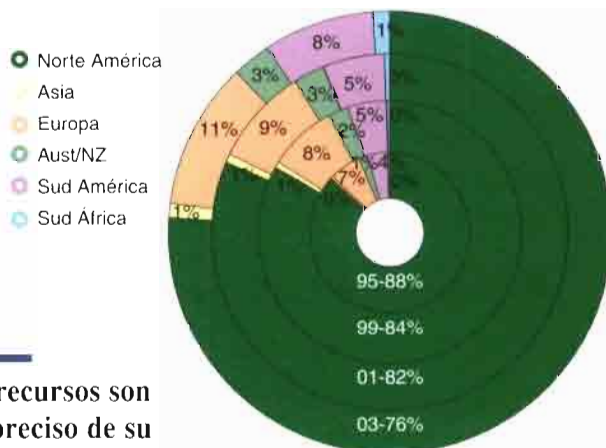
Se espera un desarrollo importante en los próximos años y un desarrollo del consumo europeo con ayuda de la fuerte presión comercial del Hemisferio Sur entre noviembre y marzo, quedando abril y mayo en exclusiva para el Suroeste de Europa, Huelva y Portugal.

¿Un cultivo con futuro?

Entre 1995 y 2003, la superficie mundial creció un 50%, incorporando 12.000 ha. De las 9.000 ha correspondientes al Hemisferio Norte, 6.000 ha se ubican en América del Norte. El área en el Hemisferio Sur aumentó casi 3.000 ha; la mayor proporción correspondió a América del Sur con unas 1.900 ha a producción mundial creció un 33%. De la producción en 2003, el 64% se comercializó para consumo en fresco. América del Norte domina el mercado industrial, con 94% del total, pero participa en menor

proporción (76%) en mercado fresco. Europa y América del Sur, cuya producción casi en su totalidad es para consumo en fresco, suman el 20% en ese mercado. Europa produciendo en estación tradicional y América del Sur en contraestación. América del Norte es la principal zona productora, con el 75% del área cultivada y el 79% de la producción mundial de Arándanos Altos en 2003.

Figura 7:
Superficie mundial por porcentaje (1995-2003)



Los mercados con mayores recursos son exigentes. El conocimiento preciso de su comportamiento cobra suma importancia, no sólo por ser un rubro atractivo por su rentabilidad, sino porque la oferta es cada vez más especializada y perspicaz en el descubrimiento de oportunidades

En contraestación, los precios son altos pero el consumo es un 30% menor. América del Sur, principal abastecedora del Hemisferio Norte en contraestación, está





**INVERNADEROS DE AVANZADA
TECNOLOGÍA Y PROYECTOS
“LLAVE EN MANO”**










Tel: 972-8-9493620 • Fax: 972-8-9493640 • E-mail: azrom@azrom.com • www.azrom.com

Figura 8:
Arándanos: consumo y producción

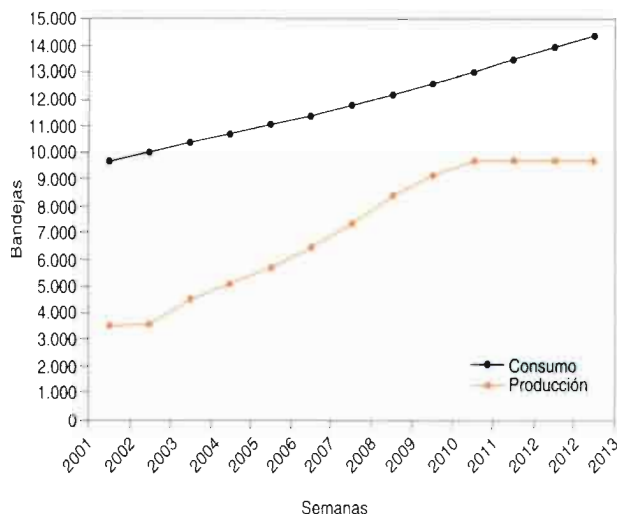
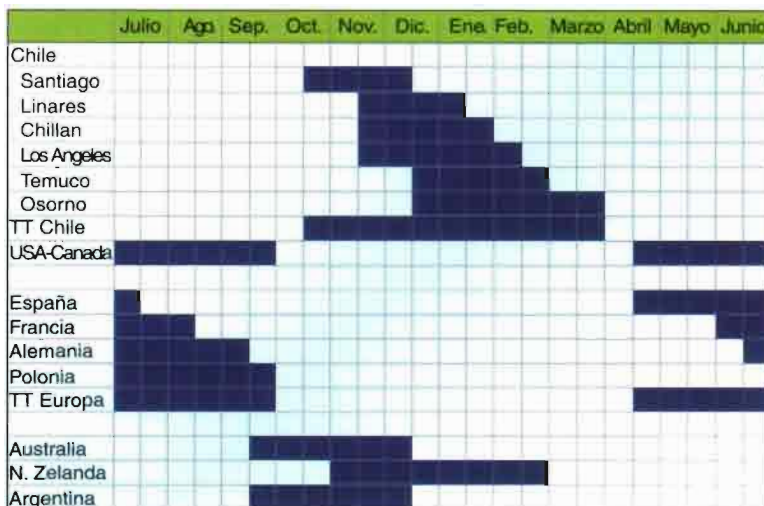


Figura 9:
Calendario producción mundial



en pleno desarrollo. En 2004, el área aumentó a 3.820 ha y se espera que alcance 6.000 ha en 2008.

Europa incrementaría su área un 40% en los próximos 5 años, mientras que Australia y Nueva Zelanda lo harían en un 10% debido a sus altos costos. El incremento esperado en el área total mundial en 2008 es de 25%, con lo que se ascendería a 44.455 ha. Los mercados también evolucionan. El consumidor quiere alimentos sanos y seguros. Los mercados con mayores recursos son exigentes. El conocimiento preciso de su comportamiento cobra suma importancia, no sólo por ser un rubro atractivo por su rentabilidad, sino porque la oferta es cada

vez más especializada y perspicaz en el descubrimiento de oportunidades. Los requisitos para el ingreso a esos mercados son cada vez más precisos, constituyendo un de-

saño para la exportación.

En este contexto, la producción orgánica de arándanos todavía incipiente, ofrece una alternativa prometedora. Contempla las tendencias actuales del consumo en calidad e inocuidad y constituye una estrategia de diferenciación. En 2003 se registraron en EE.UU. 195 ha de Arándanos Altos producidos orgánicamente y entre 120 y 200 ha de Arándanos Bajos con ese sistema de producción. Se espera un rápido aumento de estas cifras debido a los buenos precios que se obtienen.

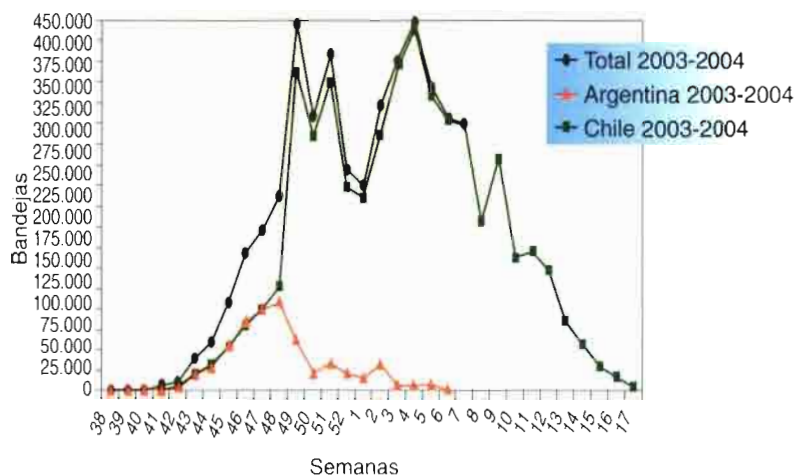
Más allá del crecimiento de los últimos años del área de cultivo de arándano y su consumo, algunas estimaciones indican que la

■ En los últimos 10 años, los buenos precios y el aumento sostenido de la demanda de arándanos han motivado un incremento de un 33% del área silvestre incorporada al manejo comercial. En 2003, esa área en América del Norte fue de casi 70.000 ha, de las cuales el 63% correspondieron a Canadá y 27% restante a EE.UU.

Con la Colmena Agrobio y sus incansables abejorros tu cultivo siempre tiene buen cuaje, buena formación del fruto y gran producción. Por todo eso, nos has premiado con tu confianza y hoy somos Nº1 en Colmenas. Un líder se hace con calidad y resultados. Sigue confiando en quien más entiende de polinización.

Agrobio
Nº1 en colmenas.
Confía en quien está cerca.

Ctra Nacional 340, Km. 419 - El Viejo - 04745
La Mojonera, Almería (España)
Telf: 950 558 220 / Fax: 950 558 221
agrobio@agrobio.es - www.agrobio.es

Figura 10:**Exportaciones semanales. Argentina y Chile (temporada 2003-2004)**

tendencia se mantendrá en el futuro para el consumo, pero no para el área. El Cuadro 15 muestra que se espera un aumento del consumo en el Hemisferio Norte en contraestación hasta 2013, mientras que la oferta del Hemisferio Sur tendería a estabilizarse. Entre los factores limitantes para ese desarrollo podrían encontrarse la falta de disponibilidad de flete aéreo y marítimo así como sus costos, escasez de mano de obra y un posible descenso en precios.

Las apuestas deben dirigirse al aumento de la productividad y disminución de costos manteniendo la calidad, así como a formas más eficientes de comercialización. La búsqueda de variedades

más aptas para el transporte marítimo es un ejemplo. El desafío es lograr mercados que soporten este crecimiento.

Algo más sobre América del Sur

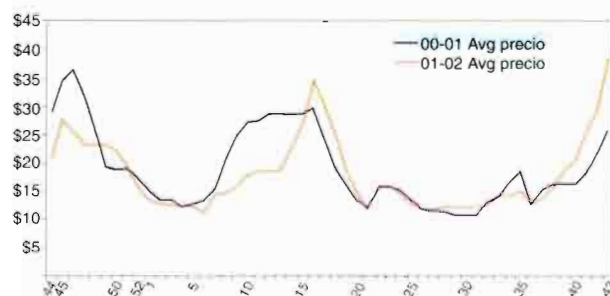
Chile lidera la producción del Hemisferio Sur. Abarca un

Más allá del crecimiento de los últimos años del área de cultivo de arándano y su consumo, algunas estimaciones indican que la tendencia se mantendrá en el futuro para el consumo, pero no para el área

Figura 11:**Exportaciones de arándanos por región de destino**

TEMPORADAS	USA-CANADA	EUROPA	L. ORIENTE	L. AMÉRICA	TOTAL
Total Temp. 03-04	4.582.256 86,2%	494.879 9,3%	229.655 4,3%	6.821 0,1%	5.313.620
Total Temp. 02-03	2.791.839 88,1%	232.925 7,3%	140.433 4,4%	4.388 0,1%	3.169.586
Total Temp. 01-02	2.885.031 89,5%	241.824 7,5%	93.911 2,9%	3.688 0,1%	3.224.454
Total Temp. 00-01	1.949.675 90,0%	156.226 7,1%	55.920 2,6%	6.462 0,3%	2.165.283

ASOEX/SAG

Figura 12:**Precios de arándanos 2001-2002**

65% de la superficie de América del Sur y un 90% de la producción. Posee un buen nivel tecnológico con prácticas correctas en el 70% de los predios. Los rendimientos son de 10-12 t/ha, alcanzando en algunas regiones 30 t/ha.

Tensiómetros Irrometer®

Indicados especialmente para la medición de la humedad de la tierra y el control de las frecuencias y dosis de los riegos en cultivos hortícolas, actuando como una verdadera raíz artificial.

Con la garantía y seriedad de:

Copersa

Apartado de Correos. 140. 08340 - Vilassar de Mar (Barcelona). Tel: 902 10 33 55 * Fax: 937 59 50 08 * E-mail: riegos@copersa.com * Web: www.copersa.com

**IRROMETEER®**

Figura 13:
Arándanos en Sudamérica (mayo 04)

País	Superficie (ha)	%
Argentina	1200	
Brasil	20	
Chile	2500	
Uruguay	100	
TOTAL South América	3820	9,8 %
World Highbush BB surface (ha)	38640	100 %

En 2004 se registró un área de 2.500 ha y se estima un área de 3.200 ha para 2006 con un crecimiento a razón de 300 ha por año en el período siguiente.

El 45% de sus plantaciones tienen de 4 a 10 años, el 35% entre 1 y 3 y el 15% tiene más de 10 años.

La producción orgánica de arándanos, todavía en una etapa incipiente, ofrece una alternativa prometedora. Contempla las tendencias actuales del consumo en cuanto a calidad e inocuidad, transita por el camino de lo natural

Argentina es el segundo país en importancia en América del Sur con 1.200 ha y una producción de 900 t en 2003. El 64% se exportó a Norteamérica y el 35% a Europa.

Uruguay ha crecido en los últimos años, contabilizando 100 ha en 2003. Produce fruta de buena calidad y se calcula un área cultivada de 200 ha en 2004. Se han registrado algunas exportaciones piloto a Europa.

Teresa Barbat es Ingeniero Agrónomo y ha desarrollado su vida profesional en Holanda y Uruguay en el marco de la búsqueda de nuevos mercados y zonas productoras para especies ornamentales, temas en que realizó trabajos para el gobierno del primero de estos países. En la actualidad y desde hace unos años se ha especializado en el cultivo de arándano en nuevas áreas de cultivo, entre las que se encuentra Uruguay, que se ha sumando a la oferta mundial de pequeños frutos.

Bibliografía

- Strik, B. 2005. Blueberry: an expanding world berry crop. Chronica Horticulturae. Vol.45 N°1 pp 7-12 .
- 1er. Seminario de producción y comercialización de arándanos. Junio 2004. Mvdeo. Uruguay.
- Curso: Producción moderna de arándanos. Setiembre 2004. Mvdeo. Uruguay.

Lisianthus Magic series

Azul
Champagne
Rosa
Amarillo
Blanco

Lisianthus Super Magic series

Lavanda
melocotón
Púrpura
Blanco





GLOBAL FLOWERS

P.O. BOX 329
5250 ODENSE SV
DENMARK

E-mail: info@global-flowers.com
Web: <http://www.global-flowers.com>

Tel.: +45 65963282
Fax: +45 65963283

www.privanutricontrol.com

Priva te ofrece la automatización integrada de la agricultura moderna. Gestión del clima, tratamiento del aire, control del riego y la fertirrigación, tecnología de la información y una amplia gama de productos. **Priva te ofrece soluciones efectivas para el control total de tu plantación.**



Soluciones efectivas



PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA

P.O. Ind. Cábrera Beza, O. Bucarell, 28• Avda. 2035 3055 Cartagena (MURCIA-SPAIN)
Tel: +34 968 123 900 • Fax: +34 968 320 082
E-mail: priva@nutricontrol.com • www.privanutricontrol.com