

Cultivo de arándano en Uruguay

Ing. Agr. Francisco Vilaró ¹
Ing. Agr. Jorge Soria ¹

En los últimos tres años los arándanos se han transformado en un rubro atractivo para productores frutícolas tradicionales y nuevos inversores fuera del sector. Actualmente unos 80 productores cultivan alrededor de 500 hectáreas, y el cultivo tiene un potencial interesante en la generación de empleo y de divisas. Recientemente, el conglomerado de los arándanos fue seleccionado en el "Programa de Apoyo a la Competitividad de Cadenas Productivas" de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

En esta oportunidad se entiende de interés presentar la visión de técnicos del INIA sobre la potencialidad del cultivo en Uruguay.

1. ANTECEDENTES

En América del Norte se cultivan cuatro grupos de Arándanos, abarcando alrededor de 6 meses de cosecha (abril-setiembre), desde el Estado de Florida hasta Canadá. Distintas especies relacionadas fueron domesticadas en esa región a partir de principios del siglo pasado. Para lograr su adaptación a la zona sur con menores requerimientos de frío, desarrollaron híbridos interespecíficos, utilizando especies silvestres.

La planta es un arbusto perenne con requerimientos específicos agroclimáticos en cada uno de aquellos grupos. La mayoría de los cultivares difundidos tienen además requerimientos de suelos con características diferenciales (suelos ácidos, de alto contenido de materia orgánica, bien drenados y texturas livianas). En especial la zona del Litoral Atlántico cuenta con buena disponibilidad de suelos apropiados.

El fruto pertenece al grupo de los frutales pequeños (*berries*) junto con frutilla, moras y frambuesas, dentro de los principales. La cosecha es continua durante alrededor de un mes para cada tipo varietal. Al inicio de la zafra, en EE.UU. para cada zona la cosecha se realiza en forma manual y luego mecanizada. Su poscosecha es de cerca de un mes, a diferencia de los demás *berries* que poseen bastante menor vida útil. Se consume en forma fresca y en varias formas de procesamiento (60% del cultivo en EE.UU.).

Gran parte del producto procesado es cosechado en forma mecánica. Esta opción permite regular los volúmenes ofertados, manteniendo la rentabilidad del cultivo. Alrededor del 70% de la producción mundial de arándanos (cerca de 50.000

¹ Investigadores del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

hectáreas) es de EE.UU., con destino a su mercado interno y la exportación (80% de la exportación mundial) en fresco y procesado (congelado en especial). En algunos Estados de la costa Este en EE.UU. el valor de la producción del cultivo lidera entre los rubros frutícolas.

Desde esa región, el cultivo fue llevado a los demás continentes más recientemente. Con excepción del arándano bajo cultivado en Canadá, los otros grupos se difundieron en las otras regiones: Arándanos Altos del Norte, del Sur y Ojo de Conejo (Northern y Southern Highbush y Rabbitteye). Se pueden alcanzar rendimientos de 10 a 20 toneladas/hectárea y la producción comienza el segundo año de implantado el cultivo. Europa produce 17% del total, Oceanía alrededor del 2% y Sudamérica 13%. Esta región inicia su cultivo desde la década del 80 para abastecer el Hemisferio norte en contraestación, liderada por Chile.

En la década del 90, investigaciones del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA, según sigla en inglés) confirmaron su valor para una alimentación saludable, sobretodo por su alto contenido en antioxidantes. Esto ha promovido un ciclo de crecimiento significativo en el cultivo a nivel mundial. La disponibilidad a lo largo del año en forma fresca y procesada, a partir de su desarrollo en el hemisferio sur, condiciones favorables de poscosecha y su aptitud para el procesamiento favorecen este aumento de la demanda. A su vez, las nuevas áreas de cultivo en EE.UU. no han crecido en la misma magnitud

Por el momento, la oferta y demanda crecen sin interrupción a nivel global y generan una muy buena oportunidad comercial, en especial para el Hemisferio sur. El pico de precio para consumo en fresco es más alto en octubre-noviembre, disminuye en el verano (enero-febrero) y tiende a crecer en el otoño. Los valores máximos del producto pueden llegar a más de US\$ 10/kg al productor. En abril la producción del Estado de Florida en EE.UU. alcanza valores similares, justificando la enmienda de suelos poco aptos para su cultivo.

Actualmente Chile cuenta con 6.000 hectáreas, preferentemente en el Sur, por la mejor aptitud de suelos, superando US\$ 100 millones de exportación, liderando la producción en contraestación de fruta fresca para EE.UU. y Europa. Su mayor oferta es en verano-otoño y sus envíos son principalmente por barco. También está incursionando en épocas más tempranas, con cierta limitación por los suelos disponibles.

Argentina ocupa casi 4.000 hectáreas, concentrándose en el Litoral y Noroeste (Entre Ríos, Tucumán) y la Provincia de Buenos Aires en segundo lugar. La mayoría de los envíos se realizan en forma aérea. Este país se ha especializado en tomar ventaja de los altos precios obtenidos en la cosecha temprana (octubre-noviembre). Recientemente también Brasil y México están comenzando a incursionar en este cultivo; el primero utiliza, sobre todo, variedades del grupo Ojo de Conejo.

2. EL CULTIVO EN URUGUAY

Uruguay cuenta con alrededor de 500 hectáreas distribuidas en el Litoral Norte (cosecha octubre-noviembre) y en segundo lugar en la zona Sur (cosecha noviembre-diciembre), con plantaciones relativamente nuevas. La primera plantación fue en 1988 pero su desarrollo acelerado se inicia a partir de los años 2000; en 2006 podría superar las 70 toneladas exportadas.

El importante crecimiento, sobre todo en el Litoral Norte se explica, entre otros factores, por empresas e inversores instalados en Argentina que se extienden a nuestro país. La infraestructura existente, relacionada con las empresas citrícolas, disponibilidad de mano de obra y mayor precocidad de cosecha explican en gran parte esta localización. Las plantaciones en esa región son de mayor tamaño que en el Sur, llegando a 100 hectáreas por unidad productiva.

Otras regiones de nuestro país no desarrolladas aún pueden tener ventajas desde el punto de vista agroclimático. La extensión del período de cosecha por el momento es limitado (octubre a mediados de diciembre) respecto a las posibilidades, pudiendo duplicarse fácilmente. Por el momento, esto no ocurre debido al menor precio relativo que se espera durante ese período extendido de cosecha.

El área se encuentra en franco crecimiento en Uruguay, y se estima que se podrían alcanzar 1.000 hectáreas en un futuro cercano. Empresas multinacionales, alguna de origen chileno, con importante inserción en ese país y Argentina, facilitan la comercialización del producto mediante canales establecidos. También se constituyen en oferentes de algunos insumos como material de plantación e incluso tecnología de cultivo. El perfil de las inversiones en nuestro país, responde en general a sectores no vinculados con la producción intensiva tradicional.

Uruguay por el momento accede sólo al mercado europeo por vía aérea, y está esperando se completen los requisitos legales para su acceso a Norteamérica. A nivel local el consumo es muy reducido aún y no se procesan volúmenes significativos. En esta temporada se ha comenzado el congelado en algunas plantas. Se requiere contar con infraestructura de poscosecha, debiendo asegurar el enfriado rápido desde cosecha y mantenimiento de la cadena de frío. Todo el proceso debe cumplir normas de manejo certificadas para acceder a mercados del exterior.

Las principales limitantes para su expansión serían la disponibilidad de mano de obra (10 personas/hectárea durante la cosecha), suelos y material de plantación apropiados, además de calidad de agua para riego (baja salinidad y pH). Requiere una importante inversión por hectáreas, sobre todo relacionada con esos dos puntos. Con el material genético disponible actualmente los suelos deben ser modificados previamente a su instalación. Alrededor de US\$ 4.000/hectárea en

aporte de material orgánico como enmienda de suelo, se requieren para cumplir los requisitos del cultivo en el Norte. En el Sur esta cifra puede ser superior. Las plantas insumen US\$ 5.000 a 6.000/hectárea pero si se utilizan variedades protegidas implica al menos 30% más.

Otros costos se derivan de la instalación de riego, protección contra heladas, cobertura de suelo y labores de cultivo (al menos US\$ 5.000 más). El costo anual de mantenimiento implica riego, control de malezas, poda y aplicaciones de plaguicidas en cantidades limitadas.

Existen algunos agrupamientos de productores que pueden facilitar acceso a mercados, insumos, etc. (Asociación Nacional de Productores Arándanos de Uruguay –ANPAU- en el Sur y la Cámara Uruguaya del Arándano –CUDELAR- a nivel nacional).

3. MATERIAL GENÉTICO

En Uruguay y Argentina predominan variedades pertenecientes al grupo de Arándanos Altos del Sur, mientras que en Chile también se utilizan en el sur los Arándanos Altos del Norte, de mayor requerimiento de frío. Los pertenecientes al grupo de Ojo de Conejo son menos preferidos para la exportación, aunque presentan menores requerimientos de suelo comparados con los Arándanos altos y son bastante importantes en los Estados del Sur de EE.UU. Por lo general son de cosecha más tardía que los del otro grupo. Avances recientes en mejoramiento genético han permitido obtener cultivares de este grupo de calidad similar a la de los Arándanos Altos.

Las variedades difundidas son en su mayoría originadas de EE.UU. y están representadas por un número muy reducido de variedades relativamente precoces. O'Neal, originada en Carolina del Norte predomina en Uruguay y Argentina. Es de comportamiento estable y relativamente con buena adaptación general, su período de cosecha es temprano y prolongado. Otras variedades públicas con cierta difusión son Georgia Gem (Georgia) y Misty (Florida), esta última, más precoz. Existen también algunas pruebas preliminares a nivel comercial de evaluación en algunas variedades del grupo Ojo de Conejo. En su mayor parte este conjunto de variedades fueron desarrolladas en la década del 80.

Actualmente el acceso a material de plantación mejorado e inclusive a germoplasma está dificultado por la generalización de la protección varietal. Las principales empresas comercializadoras establecidas a nivel regional han adquirido derechos de exclusividad de la mayoría de los nuevos cultivares, restringiendo su multiplicación local.

En nuestras condiciones las variedades disponibles requieren alguna modificación de suelo pero han demostrado bastante buena adaptación, en especial O'Neal y además tienen aptitud para la exportación. Más recientemente se están

difundiendo variedades protegidas, en especial del Estado de Florida, apuntando a cosecha temprana en primavera. En éstas se posee menor información sobre su adaptación. En general las variedades precoces tienen menor potencial de rinde, pero su producción alcanza mayor precio por su época de cosecha.

El origen de las plantas es local e importado de la región, en especial Argentina. En su mayoría se originan a partir de cultivo de tejidos (micropropagación) aunque es también factible su propagación por esquejes. Se han constatado problemas de identidad varietal en material importado de la región, así como la introducción de plagas no deseadas.

La actual concentración del período de cosecha agrava la problemática de disponibilidad de mano obra. También dificulta la difusión del producto para consumo interno que permitiría complementarse con la exportación. Además, existen variedades que permitirían la mecanización del cultivo y también con aptitud para procesamiento, aún poco evaluadas.

4. INVESTIGACIÓN LOCAL

Desde mediados de la década del 90 INIA instaló cultivos experimentales en las Estaciones de Tacuarembó primero, Salto Grande y Las Brujas posteriormente. Fueron evaluadas un grupo de variedades públicas de Arándano Alto y Ojo de Conejo, así como algunas prácticas de cultivo. La adaptación de algunas variedades de ambos grupos, algunas difundidas comercialmente, así como la viabilidad del cultivo fue demostrada. Estos trabajos continúan y se están realizando gestiones para acceder a material de plantación de base diversa o de reciente desarrollo.

En particular, se busca adaptación a nuestras condiciones de suelos, relativamente marginales para el cultivo. En especial, se identificó el Programa de Mejoramiento Genético en Carolina del Norte como fuente de germoplasma diverso, buscando adaptación a nuestras condiciones locales y diversificación en épocas de cosecha. Otros materiales genéticos desarrollados por USDA en el sur de EE.UU. pueden tener valor también.

Se está procesando un acuerdo que permitiría evaluar y eventualmente desarrollar todos estos materiales. Con germoplasma de ese origen también se han iniciado cruzamientos dirigidos a combinar adaptación con precocidad de cosecha y aptitud para mercado de exportación, en fresco y procesado.

INIA desarrolló el Sistema de AR-VITRO para asegurar la identidad genética, sanitaria y calidad de material de plantación producido localmente. Se ajustaron los protocolos para la micropropagación y posterior aclimatación de las variedades con adaptación probada. Esta tecnología y material genético se transfirió mediante franquicias a empresas privadas. También se desarrolló un convenio con una

empresa particular en el Litoral para validar prácticas de instalación y manejo del cultivo a nivel comercial.

Por su parte, en Facultad de Agronomía se realizaron estudios varietales y de identificación e incidencia de enfermedades, así como enmiendas de suelo y calidad de agua de riego. Asimismo, mediante acuerdo con el MGAP se realiza el estudio de Análisis de Riesgo de Plagas para el ingreso de la fruta en EE.UU.

5. PERSPECTIVAS

La complementación con empresas de la región y la importante demanda mundial permitirían continuar el desarrollo de este cultivo. El desarrollo local de nuevo material genético en ambos grupos (Arándanos Altos del Sur y Ojo de Conejo) podría aumentar las posibilidades para su expansión sostenible. En particular, se intenta desarrollar cultivares de mayor adaptación a los suelos predominantes y obtener una calidad de fruto adecuada a los distintos destinos. Además se requiere ajustar el paquete de manejo del cultivo a las condiciones de las distintas regiones y situaciones específicas de suelos.

En el esquema actual de concentración de la cosecha, la disponibilidad de mano de obra se puede constituir en limitante para el importante crecimiento del cultivo. La ampliación del período de cosecha, mediante la diversificación varietal, puede también contribuir a su sostenibilidad económica. En el mismo sentido, se requiere considerar el procesamiento de cierto volumen del producto, en especial para congelado individual (IQF). A este respecto, existen algunos proyectos de distinta magnitud y grado de desarrollo en las principales zonas de producción que podrían permitir consolidar el desarrollo de este cultivo, así como de otros frutos pequeños.

La complementación con otros productos del grupo de los berries para la exportación en forma fresca y procesada puede facilitar aprovechar la demanda creciente por estos y utilizar en forma más eficiente la infraestructura de poscosecha. En frutillas, por ejemplo se cultivan alrededor de 200 hectáreas en nuestro país, con buen nivel tecnológico y se complementarían muy bien con los arándanos. Actualmente su expansión está limitada por atender casi exclusivamente el limitado mercado interno. Otros rubros de muy limitado desarrollo, como el grupo de las moras (boysenberry, zarzamora), podrían incorporarse también.

El desarrollo del arándano en países como Brasil o México y su probable incidencia en el mercado internacional podrían generar cierta incertidumbre de futuro a medio o largo plazo. De todos modos la rentabilidad del cultivo es muy holgada por el momento y podrían desarrollarse esquemas de cultivo y transporte

de menor costo. La investigación local deberá ofrecer respuestas a estas alternativas. Existen también espacios diferenciados para desarrollar, por ejemplo, producción orgánica o de alta calidad, para espacios en mercados más exigentes.

El modelo de crecimiento del cultivo, así como de otras especies de berries, permite el desarrollo de emprendimientos de tipo empresarial. También son posibles otros de pequeña escala, en la medida que permiten valorizar la disponibilidad de mano de obra familiar y existen canales comerciales establecidos e importante demanda insatisfecha a nivel global.