

VARIEDAD DE UVA "TANNAT"

INIA Las Brujas e INAVI comienzan un programa de evaluación y selección clonal

El sector vitivinícola ha reforzado aún más su enfoque orientado a la mejora de la calidad. Sobre esa base, el INIA y el INAVI decidieron avanzar en el tema varietal. Para llevar adelante un proyecto de investigación se firmó un acuerdo tripartito que incluye, además, a la Cámara de Agricultura de los Pirineos Atlánticos (CAPA), de Francia.

**POR EDGARDO DISEGNA¹
Y DIEGO MAESO²**

Fotografías de Edison Bianchi

La calidad de la uva, y por tanto del vino, es el resultado de la interacción de numerosos factores que involucran aspectos biológicos (variedad, clon, portainjerto, estado sanitario), físicos (tipo de suelo y su manejo), climáticos (temperatura, pluviometría, luz) y culturales (densidad de plantación, conducción, poda, manejo de la vegetación, fertilización).

La calidad genética y sanitaria del material vegetal juega un importante rol en el progreso técnico y económico de la viticultura mundial.

Este hecho se basa principalmente en las potencialidades productivas y sobre todo cualitativas que algunos materiales libres de enfermedades provocadas por virus y genéticamente idénticos, manejados adecuadamente en un viñedo y en una región dada, poseen para la producción de vinos de alta calidad.

En Europa, el proceso de selección de materiales superiores de vid comenzó en Francia en 1944. Esta primera etapa se enfocó a eliminar de los viñedos plantas enfermas, así como las mezclas varietales. La selección varietal propiamente dicha se encaró en 1953, con el fin de lograr la mejora de los vinos. Se empezó por elegir dentro de los viñedos plantas aparentemente sanas y productivas, para multiplicarlas y servir de base a las nuevas plantaciones.

Finalmente, en 1960 comenzó el Programa de Selección y Certificación Clonal de Plantas de Vid, constituyéndose en el referente de todos los pro-

gramas que se han desarrollado a nivel mundial. Apunta a la obtención por multiplicación vegetativa (mediante estacas p.e.) de una descendencia controlada, a partir de una cepa sana elegida por la cantidad y la calidad de la uva que produce.

En Uruguay, la reconversión del encepado nacional con plantas seleccionadas provenientes de Programas de Certificación se inició en la década de los '70, cuando productores e industriales tomaron conciencia del alto grado de infestación de virus de nuestras plantaciones, de sus efectos negativos en la producción y calidad de las uvas y, por tanto, de los vinos producidos. Fue entonces que se avizoraron las ventajas que podría ofrecer la plantación de plantas de calidad y libres de enfermedades.

Los viveros franceses fueron los primeros oferentes de estos materiales, para incorporarse luego sus pares italianos y sudafricanos, entre otros.

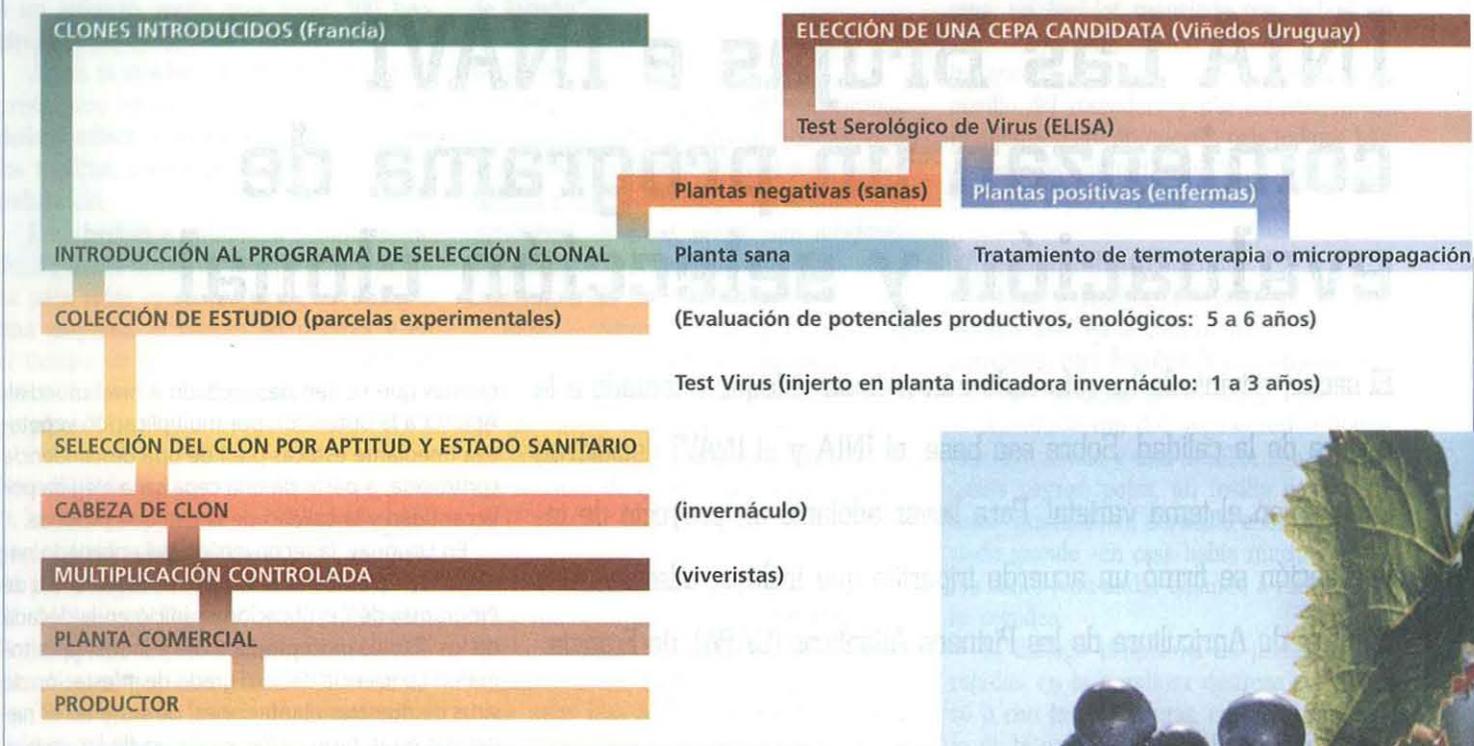
El sector viverista nacional, simultáneamente, comenzó a importar material certificado e instaló en el país bloques de plantas madre para su multiplicación y venta. Finalmente, hace ya más de una década, el MGAP inició un Programa de Certificación de Plantas de Vid, que es pionero para América del Sur. Este Programa responde a la demanda del sector y ha centrado sus actividades en la certificación de plantas libres de virus y fieles al tipo, y se visualiza para una etapa posterior la certificación clonal.

En una situación actual en que el sector vitivinícola ha reforzado aún más su enfoque orientado a la mejora de la calidad, el INIA y el INAVI deciden avanzar en el tema varietal. Con este objetivo, mediante un acuerdo tripartito entre el INAVI y la Cámara de Agricultura de los Pirineos Atlánticos (CAPA), de Francia, y éstos con el INIA, se firma en 1999 un Convenio para llevar adelante un proyecto de investigación en "Estudios comparativos de comportamiento agronómico y enológico para la selección de clones de vid del Cv. Tannat".

1 Ing. Agr. MSc. Investigador, Jefe Nacional Programa Fruticultura. INIA Las Brujas.

2 Ing. Agr. MSc. Investigador, Fito-patólogo, Programa Fruticultura. INIA Las Brujas.

FIGURA 1. ESQUEMA DE LA SELECCIÓN CLONAL EN TANNAT



¿QUÉ ES UN CLON? ¿A QUÉ SE DENOMINA SELECCIÓN CLONAL?

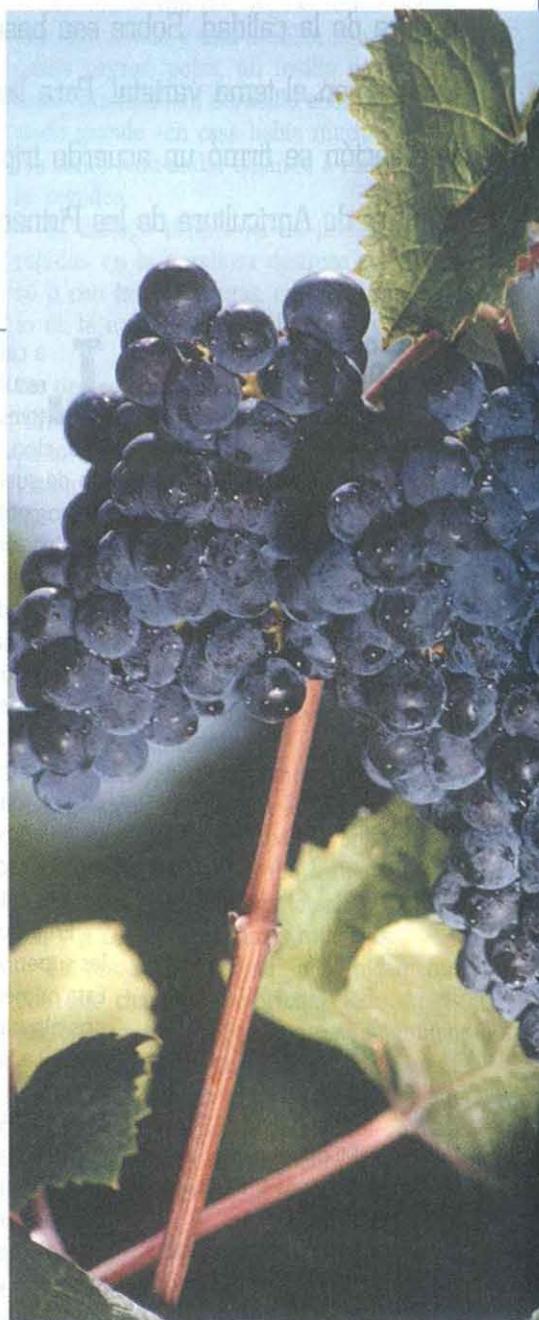
La selección clonal implica, como la palabra lo indica, seleccionar dentro de una población de una misma variedad, en este caso dentro de un viñedo de Tannat, aquella o aquellas plantas que en primera instancia, por su apariencia, se destacan del resto, fundamentalmente por presentar mejores características productivas y de calidad de sus racimos, no mostrar síntomas de enfermedades (principalmente, virus) y ser fieles al tipo (es decir, que pertenecen a la variedad en cuestión).

Las causas que dan origen a variaciones dentro de plantas de una variedad (intravarietales), en un mismo viñedo, se relacionan con fenómenos tales como mutaciones o quimeras ("errores genéticos") de, p.e., una yema de una planta. Si esta yema se usa para producir una nueva planta, da origen a un individuo con esas mismas características.

La detección de estas variaciones se constituye en una valiosa herramienta en la mejora genética de una variedad, ya que de una yema podemos formar un grupo de plantas hijas e iguales, constituyéndose así un "clon", y de esta forma se pueden perpetuar los caracteres deseados.

En lo que nos interesa, una planta se constituirá en un **clon** cuando posea tres condiciones:

- 1) sea **diferente** de la población varietal original, lo que le da identidad;



Vista general del lote de plantas candidatas injertadas para su testaje.



- 2) sea **estable** (permanezca incambiada en el tiempo); y
- 3) sea **homogénea** (todos los individuos derivados de la planta inicial sean iguales).

Es importante resaltar el hecho de que hay enfermedades del tipo vírico que pueden ocasionar cambios, asociados a su infección. Estos cambios no son considerados permanentes, por lo tanto no son heredables, es decir que no dan origen a un clon. Si son considerados perjudiciales, pues van en detrimento de la producción y calidad de la uva, y por tanto deben eliminarse de la planta afectada.

Este perjuicio nos lleva a que el material a propagar debe estar exento de virus y enfermedades afines, y a que su ausencia sea una exigencia a considerar en los programas de selección clonal.

Es así que la Oficina Internacional de la Uva y el Vino (OIV) define a la **selección clonal** como: "el proceso de obtención por descendencia vegetativa de una copia de una cepa elegida por su identidad indiscutible, sus caracteres fenotípicos (apariencia), sus potenciales productivos y cualitativos, y su estado sanitario".

¿EN QUÉ CONSISTE EL PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN QUE LLEVAN A CABO EL INIA Y EL INAVI?

El Proyecto de Investigación INAVI-CAPA-INIA ha planteado dos estrategias para evaluar y seleccionar

materiales genéticos del Cv. "Tannat".

Se basan en:

1) Estudiar el comportamiento de los nueve clones de este cultivar disponibles en la actualidad en Francia, a través del estudio de su comportamiento agronómico y enológico en Uruguay, y así seleccionar los que se adapten a la producción de vinos de calidad. Para ello se realizarán pruebas de comportamiento en parcelas experimentales.

2) En paralelo, se seleccionarán en viñedos nacionales de edad avanzada las cepas de interés, que luego de su evaluación sanitaria, agronómica y enológica nos permitirán conocer las potencialidades de los clones, que adaptados a nuestro medio y con excelentes aptitudes cualitativas, incrementarán el patrimonio varietal nacional y servirán de base para futuras plantaciones.

Etapas del proceso de selección de plantas

Las diferentes etapas del proceso se esquematizan en el cuadro adjunto (ver Figura 1).

Las actividades comenzaron en verano y otoño de 1999, en que se inspeccionaron varios viñedos de Tannat de más de 50 años de edad, en la zona Sur del país. Durante esta tarea, realizada por técnicos del Departamento Vitícola del INAVI y técnicos de la Cámara de Agricultura de los Pirineos Atlánticos, se identificaron en cada viñedo plantas que por sus características de vigor, producción, tipo y calidad de racimos, y sanidad se consideraron con un potencial superior. Totalizaron una población de 47 individuos.

Una vez identificados en la primera etapa de campo, cada individuo con características superiores se constituyó en "**planta candidata**" y la madera de su poda fue sometida a tests de laboratorio y biológicos, a fin de confirmar su estado sanitario.

a) Análisis sanitario y limpieza de virus

Los análisis de laboratorio, realizados en INIA, consisten en pruebas serológicas (test de ELISA), en las que se determina, en forma rápida y preliminar, si los materiales se encuentran infectados con virus. En nuestro caso: los virus de la degeneración infecciosa (GFV) y del enrollamiento foliar (GLRaV III). Las plantas sanas (test de ELISA negativo) se multiplican e incorporan a colecciones de estudio, para conocer sus aptitudes agronómicas y enológicas.

En forma paralela, las pruebas serológicas son complementadas con análisis biológicos que consisten en injertar los materiales en estudio con **plantas indicadoras** (vides sensibles que muestran síntomas de las virosis fácilmente reconocibles) y permiten confirmar los resultados de los ELISA, además de determinar otras virosis (entre ellas: afecciones de la madera y alteraciones del color y forma de las hojas).



El objetivo final: un clon mejorado de "Tannat" para la producción de vinos de alta calidad.

La observación de síntomas sobre las **plantas indicadoras** se continúa por un período que varía de uno a tres años, dependiendo de las virosis estudiadas y en paralelo con las evaluaciones agronómicas. Una vez concluido, y por tanto conocido el *status* sanitario de los materiales en estudio, los caminos a seguir son los indicados en la Figura 1.

1) Las plantas sanas y de interés por sus aptitudes cualitativas sirven de base para su multiplicación comercial.

2) Las enfermas y sin valor agronómico ni industrial son destruidas.

b) Evaluación de comportamiento a campo

La fase de campo consiste en la evaluación de los materiales elegidos y que se desean probar. Éstos son injertados sobre un mismo pie, libre de virus, en parcelas de 15 plantas por clon, con seis repeticiones.

Tal como fuera mencionado anteriormente, estas parcelas incluyen, por un lado, a los nueve clo-

nes disponibles en Francia y, por otro, a las **plantas candidatas** seleccionadas en Uruguay.

Todas las plantas de las diferentes parcelas reciben el mismo manejo, es decir: son plantadas, conducidas y podadas de la misma forma, de manera de que las diferencias que se observen en su comportamiento sean sólo debidas a diferencias genéticas entre clones.

Una vez que las plantas comienzan a producir, es decir a partir del tercer año, las evaluaciones que se realizan sobre ellas incluyen:

- El número, la forma y el tamaño de los racimos y sus granos.
- El peso de la madera de poda (medida de vigor).
- El coeficiente de fertilidad (número de racimos/número de yemas dejadas en la poda).
- Análisis de la constitución de las uvas: azúcar, acidez, compuestos fenólicos (antocianos, color, taninos).
- Estado sanitario de las plantas y de las uvas.

c) Evaluación enológica

Las uvas cosechadas del tercer al sexto año de plantadas se vinifican; el vino que se obtiene es sometido a evaluaciones de:

- Grado alcohólico, acidez, pH, taninos, antocianos.
- Intensidad colorante, matiz.
- Calidad organoléptica, a través de la degustación por un panel calificado.

Una vez cumplidas todas las etapas antes mencionadas, que incluyeron las evaluaciones y los controles sobre las plantas, las uvas y los vinos producidos, podremos contar con la información de los potenciales productivos y cualitativos de cada una de las plantas en estudio. Al efectuar la comprobación de que cada una de estas plantas es **diferente** a la población original, a su vez es **estable** y por último es **homogénea**, es que la consideramos **cabeza de clon**.

Es así que, al final del proceso evaluatorio que comenzó con **plantas candidatas**, contamos con un **clon** del cual guardaremos plantas en condiciones aisladas –en invernáculo, para evitar posibles contaminaciones de virus–, de las cuales extraeremos podas con las que se harán las multiplicaciones controladas, para ser entregadas a los viveristas.

De esta forma estaremos en condiciones de ofrecer a los viticultores e industriales cepas de "Tannat" libres de las principales enfermedades provocadas por virus, que por su adaptación a las condiciones de cultivo –suelo y clima donde fueron estudiadas– posean excelentes aptitudes para la producción de vinos de alta calidad. ●

"La calidad del vino comienza en la planta"

La variedad "Tannat" fue introducida al Uruguay por Don Pascual Harriague en 1873. Desde entonces y por su adaptación a nuestras condiciones de suelo y clima –traducida en las producciones y la calidad lograda– se ha mantenido entre las vitis viníferas más plantadas del país.

Paralelamente, a través de los años y como resultado del trabajo mancomunado de viticultores e industriales, los vinos "Tannat" del Uruguay fueron ganando un espacio en los mercados internacionales. Tan es así, que hoy en día su nombre se asocia íntimamente al de nuestro país.

Alcanzado este sitio, la propia dinámica y competitividad de los mercados nos obliga a seguir esforzándonos en la mejora de su calidad.

Más allá de otros factores, no debemos olvidar que "la calidad del vino comienza en la planta", razón ésta que ha impulsado al INIA y al INAVI a encarar un Programa de Selección para la mejora genética de esta variedad.