



BREVE HISTORIA DEL DESARROLLO DE LOS HÍBRIDOS DE MAÍZ EN CHILE Y SUS PROTAGONISTAS

ALEJANDRO D. VIOLIC MARTINOVIC

Ingeniero Agrónomo, M.S., Ph.D.

Miembro de Número de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas

En consideración a que, en mi calidad de genetista, he estado estrechamente vinculado al mejoramiento del maíz en Chile desde 1953, el presidente del directorio de la Academia de Ciencias Agronómicas, Dr. Carlos Muñoz, me pidió escribir una reseña sobre el tema, con énfasis sobre los Ingenieros Agrónomos que, en distintas épocas, desde los comienzos de los años 50s, han sido protagonistas en el mejoramiento genético del maíz y en el desarrollo y difusión de mejores prácticas de su manejo.

El maíz es una especie que ha encontrado condiciones óptimas para su crecimiento en la Zona Central de Chile. Cuando se usan cultivares híbridos de alto potencial productivo y buen manejo agronómico, sus rendimientos en la Zona Central del país pueden compararse con los mejores del mundo.

Puede asegurarse que ningún otro cultivo tradicional en el país ha evolucionado en forma tan rápida, desde que el Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura, con sede en la Quinta Normal, pusiera a disposición de los agricultores de la Zona Central el primer híbrido doble de maíz dentado, conocido como MA1. Su difusión y uso se remonta al año 1950, en tiempos en los que las estadísticas oficiales registraban un magro rendimiento promedio en grano, a nivel nacional, de solo 1200 kg/ha. Actualmente, los agricultores especializados en la producción de este grano en la Zona Central de Chile tienen rendimientos que rondan alrededor de los 18.000 kg/há.

En la era pre híbridos, los agricultores sembraban variedades de polinización libre, principalmente del tipo de grano dentado amarillo, conocido como "Minnesota" o, en escala mucho menor, una variedad de grano duro, como es el "Camelia", sembrado preferentemente en la Región de Coquimbo. La variedad del tipo "Minnesota", se cultivaba desde la provincia de Valparaíso hasta Ñuble. Desde allí al Biobío, se sembraban variedades de grano pequeño, redondo y duro (*córneo*), conocidas como "curagua", consideradas como maíces ancestrales endémicos.

La clasificación del maíz, según el tipo de grano en “dentados” y “córneos”, se basa en la proporción y distribución de 2 tipos de almidón que conforman el grano: los maíces del grupo “córneo”, como el “Camelia” y el “Curagua”, se caracterizan por estar constituidos mayormente por endosperma duro, con un pequeño núcleo central de almidón blando. Los “curagua”, que caen dentro de la clasificación de “reventadores” o “pop corn”, porque al someterlos al calor, su núcleo de almidón blando, totalmente rodeado por almidón duro que conserva cierto grado de humedad, se expande violentamente, haciendo reventar el grano. En los maíces “dentados”, este núcleo ocupa todo el centro del grano, desde la corona al pedicelo, por lo que, al secarse, producen una corona con una depresión de aspecto dentado.

Hasta comienzos de la década de los años 50's, la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) era la principal empresa productora de semilla de la variedad “Minnesota”. Tal como era el caso de los cultivares “córneos”, la mayoría de los agricultores guardaban una parte de la cosecha como semilla, para ser sembrada en la temporada siguiente.

El año 1950, comenzó la producción de semilla del primer híbrido comercializado en el país. Se trataba del híbrido doble MA1, que muy pronto fuera reemplazado por el MA2. Ambos fueron creados por el Ingeniero Agrónomo **Dr. Hernán Gacitúa Lowick-Russell**, del Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura, a fines de la década de los años 50's, en la estación Experimental de Paine, Región Metropolitana, con el apoyo de su ayudante, el **Ingeniero Agrónomo Luis Hevia**, formado en la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile.

En esos tiempos, las líneas endocriadas que conformaban los híbridos eran de muy bajo rendimiento *per se*, razón por la cual, habría resultado muy costoso el uso de híbridos simples (de 2 líneas) como son los que se siembran actualmente, debido al bajísimo rendimiento en grano, especialmente el de la línea usada como hembra. En el campo de producción de semilla, se alternaba una hilera de la línea productora de polen (línea macho), con 2 líneas productoras de la semilla híbrida (línea hembra), las que se despanojaban manualmente a fin de que sus estigmas recibieran solamente el polen de la línea macho. Así, en los campos de producción de semilla, se exigía una aislación (distancia de otros cultivos de maíz) mayor a 200 metros a fin de evitar la contaminación con polen de otros maíces. En la actualidad, aunque la gran mayoría de los híbridos cultivados son híbridos simples, o sea provenientes del cruzamiento entre 2 líneas, ello es posible por cuanto las líneas-hembra son vigorosas y mucho más productivas que las antiguas.

Gacitúa cursó sus estudios a nivel de M. Sc. y doctorado, en la Universidad de Iowa, en EE. UU., siendo el primer Ingeniero Agrónomo del país en obtener tal grado académico otorgado en ese país. El híbrido doble creado por **Gacitúa** estaba formado por la combinación de 4 líneas puras (endocriadas), dos de las cuales, específicamente las líneas WF9 y OH 28 que eran derivadas de la mejor variedad de polinización libre que jamás se haya creado en ese país, conocida como “Stiff Salk Syntetic” (o SSS), gracias al trabajo del

mundialmente reconocido genetista, Dr. George F. Sprague, de esa misma universidad, quien fue profesor de **Gacitúa**. El SSS, formado por la combinación de 16 líneas endocriadas de excelencia, recombinadas durante muchas generaciones en los años 1940s y 1950s, fue la base para la extracción de las 2 líneas mencionadas, además de otras frecuentemente usadas en el “Corn Belt” (Cinturón del Maíz en los EE.UU. Las otras 2 líneas fueron desarrolladas por él en Chile, seguramente aisladas desde la variedad SSS mencionada. Debe considerarse que, en esa época, el uso indiscriminado de líneas de maíz norteamericanas no constituía plagio, pues aquellas originadas por universidades del “Corn Belt” o por el Departamento de Agricultura de los EE. UU., se podían adquirir y usar sin restricción mediante la compra de *unidades de semilla denominadas MKV* (“Thousand Viable Kernels”), esto es, Mil Granos Viabiles.

Gacitúa vislumbró que tal como ocurrió en los EE. UU., la incorporación de híbridos a la producción no tardaría en desplazar a las variedades autóctonas, como con el tiempo así ocurrió también en Chile. En consecuencia, paralelamente, inició la recolección de variedades nativas entre Coquimbo y Chiloé que, en número total de 87, pasaron a formar parte del germoplasma guardado por el USDA en Fort Collins, Colorado. Años más tarde, los Ingenieros Agrónomos **Ismael Parker** y **Orlando Paratori**, del Programa de Mejoramiento del Maíz del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile (INIA), recolectaron muchas otras accesiones a lo largo y ancho del país, y fueron autores de un trabajo extenso y detallado sobre la presencia en Chile de los tipos de este cereal desde épocas precolombinas (Parker V., Ismael; Paratori B., Orlando. Serie Documental: Agricultura Técnica 25(2):70 – 86). Actualmente, semillas de estas variedades se encuentran guardadas en el Banco de Germoplasma del INIA, situado en Vicuña (Valle del Elqui), como también en el Banco de Germoplasma del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), ubicado en las instalaciones de El Batán, (próximo a Texcoco, Estado de México), junto a otras más de 50.000 accesiones provenientes de todos los países en los que se cultiva este cereal.

El involucramiento del Ingeniero Agrónomo **Alejandro Violic** en el programa de mejoramiento del maíz, se inició en 1953, al crearse el programa integral de desarrollo agrícola para las provincias de Maule, Ñuble y Concepción, denominado “Plan Chillán”, resultante de un convenio suscrito entre el Ministerio de Agricultura de Chile y el Departamento Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola de los EE. UU. (DTICA), del “US Department of Agriculture”. Uno de sus proyectos (*Proyecto 25*) era el de *Investigaciones Agrícolas* que, entre otros rubros, incluía el desarrollo de maíces mejorados para la Región donde operaba el DTICA. Al responsabilizar a **Violic** del Programa de Maíz, éste tuvo que ser previamente entrenado en el arte y la ciencia del mejoramiento genético de este cereal durante la temporada de verano de 1954, en la Estación Experimental de Paine, del Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura, ubicada en Viluco, bajo la tutela de los mencionados **Gacitúa** y su ayudante, **Hevia**.

En esos años, las comodidades de los que trabajábamos en esa Estación Experimental eran muy precarias. Un pequeño autobús del Ministerio de Agricultura salía muy temprano, cada lunes, desde la Quinta Normal a las 08:00 a.m. hacia Viluco, llevando a los Ingenieros Agrónomos Ayudantes de los programas del Ministerio. El regreso a Santiago, los días sábado a mediodía, corría por cuenta de los mismos agrónomos, quienes debían caminar durante más de 40 minutos por la vía férrea hasta la Estación Paine. Todos los ayudantes alojaban en la Estación Experimental en 2 viejas casas de adobe que antiguamente habían sido viviendas de inquilinos. Entre todos, contrataban y pagaban un sueldo a la persona que adquiriría los víveres y preparaba las comidas, todas muy típicas campesinas, que se alternaban entre carbonada, cazuela o porotos.

Los jefes de los Programas de Mejoramiento de Maíz, Trigo, Leguminosas y Hortalizas, además de Suelos, Control de Malezas, Patología, etc., visitaban por el día, un día a la semana, generalmente cada jueves, los trabajos a cargo de sus ayudantes, que se efectuaban en la Estación Experimental.

Violic regresó a Chillán después de ejercer una pasantía de 3 meses en la Estación Experimental de Paine. En Chillán, sede del DTICA, comenzó a organizar el programa de mejoramiento genético de maíz, contando para ello con un grupo de líneas precoces endocriadas aportadas por el programa de **Gacitúa**, más un número considerable de líneas puras del “Corn Belt” que solicitó importar desde los EE. UU. mediante las franquicias del DTICA. En los años siguientes, **Violic**, enfocó su trabajo en el desarrollo de variedades sintéticas de maíz, entre las que se destacó una conformada por la combinación de un grupo de líneas norteamericanas y chilenas. Este sintético recibió el nombre de “Sintético Chillán”. Se decidió este sistema de mejoramiento por ser la forma más rápida de obtener una variedad, con rendimientos parecidos a los de los híbridos dobles, pero con mayor variabilidad. (Las *variedades sintéticas* se comportan como *variedades mejoradas*, que permiten a los agricultores cosechar su semilla para el ciclo siguiente).

En el año 1956, el DTICA otorgó a **Violic** una beca conducente a seguir estudios a nivel de “Master of Science” en la Universidad de Minnesota (Saint Paul - Minneapolis, EE.UU.) que, en esa época, era una de las universidades que ostentaban los programas más prestigiados a nivel mundial en mejoramiento del maíz. Posteriormente, 3 años más tarde, regresó a esa misma universidad, esta vez becado por la Fundación Rockefeller, donde obtuvo un doctorado en Genética en 1963. A su regreso a Chile con el grado académico de Ph. D., ingresó al Departamento de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura en calidad de jefe del Programa de Mejoramiento de Maíz y, también, como supervisor de los programas de mejoramiento de hortalizas y otras especies, exceptuando el de Trigo, que estaba bajo la dirección del Ingeniero Agrónomo Ph. D. René Cortázar.

Al año siguiente (1964), se creó el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), en el que **Violic** fue designado jefe del Programa de Mejoramiento Genético de Maíz. Allí conformó su equipo de investigación con **Parker** y **Paratori**, con base en la Estación

Experimental La Platina y, adicionalmente, con el también Ingeniero Agrónomo **Juan Enrique Gebauer**, apostado en la Estación Experimental Quilamapu de Chillán, también del INIA. En esa época, el rendimiento promedio de maíz de grano en el país no superaba los 1.500 kg/ha, a pesar del alto potencial del híbrido MA2 que había creado **Gacitúa**.

El Programa de Maíz del INIA se enfocó en el desarrollo de nuevos híbridos, con mayores potenciales de rendimiento que el MA2, y al desarrollo de mejores prácticas de manejo agronómico. Al respecto, el programa incorporó a las prácticas de manejo, tanto las tecnologías desarrolladas por el Programa para los nuevos híbridos, como ser épocas y densidades de siembra, como las desarrolladas por los programas de investigación en fertilidad, control de malezas, entomología y patologías del INIA. Esto, en el entendido de que los nuevos híbridos no elevarían los rendimientos *per se*, a menos que su incorporación fuera acompañada por tecnologías acordes con sus potencialidades de rendimiento. Los nuevos híbridos dobles creados por el Programa fueron identificados como MA3, MA4, MA6 y MA7, todos de grano dentado amarillo, además del MA5, de grano córneo. Este último, para la Región de Coquimbo.

Uno de estos híbridos, específicamente el MA4, fue creado mediante un programa de simulación que **Violic** obtuvo de la Universidad de Minnesota, creado en esa casa de estudios en base al comportamiento de los híbridos simples posibles de obtener de un grupo de líneas puras.

Esto fue factible por cuanto, coincidentemente en ese tiempo, la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile había adquirido un nuevo computador, el poderoso IBM 360, y había ofrecido sus servicios a otras instituciones cobrando su uso por hora. Para estos efectos, los estadísticos del INIA, **Dr. Surendra Sinha** y el **Ing. Agrónomo Raúl Barnier**, transcribieron el programa y dirigieron los trabajos de perforación de cientos de tarjetas IBM con información entregada por el programa de maíz del INIA, para pronosticar los rendimientos de todos los híbridos dobles posibles de formar en base a los rendimientos de un grupo de híbridos simples posibles de obtener a partir de un grupo dado de líneas puras seleccionadas, tal como hacían algunas compañías del “Corn Belt” de los EE. UU. Esto significó que, si el programa deseara pronosticar el rendimiento y otros parámetros de los 630 híbridos dobles posibles de obtener a partir de un grupo de 10 líneas endocriadas seleccionadas, debía ingresar los datos de campo de los 45 híbridos simples posibles de obtener con esas líneas. Pero, el problema se complicaba a medida que aumentaba el número de líneas seleccionadas. Así, si en vez de 10 se hubiera contado con un grupo de 20 líneas, como fue el caso, el estudio de sus 190 híbridos simples, sin incluir los recíprocos posibles, permitió estimar el rendimiento de los 14.535 híbridos dobles que se hubieran podido obtener. Estos resultados, difícilmente se hubieran podido estimar si se hubiera intentado hacerlo con la calculadora eléctrica Frieden con que contaba el Programa de Mejoramiento de Maíz del INIA, y fue la primera vez en Chile que la computación apoyara a un programa de mejoramiento genético. El estudio de ese gran número de híbridos dobles

(combinación de 4 líneas endocriadas), difícilmente se hubiera podido efectuar sin el apoyo de un computador, como el IBM de la Universidad de Chile, tomando en cuenta que, además de los datos sobre rendimiento, también se pronosticaban otros importantes parámetros.

En 1967, la Ingeniera Agrónoma canadiense **Elizabeth Mc Kerlie** fue aceptada como becaria en el programa de Maíz. Se le asignó el trabajo de evaluar 24 híbridos norteamericanos de maíz dulce para consumo fresco que introdujo el INIA, a fin de evaluar su comportamiento. También se efectuaron pruebas de palatabilidad de esos híbridos con la colaboración de un grupo de funcionarios del Instituto. Se concluyó que “Jubilee” era el cultivar más destacado. En los años siguientes, como forma de iniciar su introducción, se entregaron varios lotes de unas 3.000 mazorcas cada uno a la principal cadena de supermercados de la época (ALMAC), a fin de que iniciaran su venta promocional. En la actualidad, esa misma variedad, “Jubilee”, es la que lidera la producción de maíz dulce en el país, tanto al estado fresco como congelado.

En el año 1957, la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, inició un programa de mejoramiento genético de maíz para ensilaje en la Estación Experimental Agronómica de Maipú. Este programa fue dirigido por el joven Ingeniero Agrónomo **Luis Hevia Petersen** (1925 – 1964) quien había recibido su título de Ingeniero Agrónomo en 1949 en la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile. Afectado por una repentina enfermedad fallece en 1964, dejando como su principal legado el famoso híbrido doble “L. H. Rinconada”. A su muerte, asumió como continuador de su trabajo quien fuera su ayudante, el Ingeniero Agrónomo **Leonidas Cholaky Sobarí**. Las características sobresalientes del “L. H. Rinconada” fueron su grano amarillo tipo dentado, su vigor y altura uniforme, su buena sincronización entre el estado óptimo para ensilar de la planta y de la mazorca, su resistencia a la tendadura y a las enfermedades mas comunes de la especie, su rendimiento superior al de la variedad “Eureka”, el estándar de la época y, sobre todo, su amplia adaptación a diversas zonas de cultivo desde Coquimbo a Ñuble. Como dato anecdótico hay que señalar que el maíz “L. H. Rinconada”, fue la primera variedad que se inscribió a nombre de la Universidad de Chile, en el Registro de Variedades Protegidas que lleva el Servicio Agrícola y Ganadero (Ley Nº 19.342).

Le correspondió al Prof. **Alfredo Luchsinger Luchsing**, quien se había titulado de Ingeniero Agrónomo en el año 1968, la evaluación y comercialización de este exitoso híbrido cuya producción comercial se inició en la temporada 1965/66, permaneciendo en el mercado por más de 20 años. El Prof. Luchsinger fue el primer egresado del curso de Magíster que se inició en Chile el año 1967 bajo la responsabilidad conjunta del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y de la Facultad de Agronomía. Una vez que obtuvo el grado académico de Magíster en Genética y Mejoramiento Vegetal con la tesis “Capacidad combinatoria general y específica para rendimiento y sus componentes de diez líneas de maíz (*Zea mays* L.)”, se involucró fuertemente en trabajos de evaluación de maíces híbridos chocleros y

dulces, dirigiendo varias tesis de estudiantes de Agronomía de la Universidad de Chile donde se desempeñaba como académico.

Por esos años también irrumpen las variedades comercializadas por el Ingeniero Agrónomo **Víctor Álamos**, que ofreció una amplia línea de híbridos para grano bajo licencia de la empresa Jacques, de los EE. UU, a la vez que inició trabajos en Chile de selección para producir maíces chocleros y maíces dulces para consumo en verde.

Hacia fines de la década de los años 60s, el **Ing. Agrónomo Guillermo Sims** y su socio, el empresario Javier Vial, obtuvieron licencia para reproducir y comercializar híbridos de la empresa Pioneer de los EE. UU., bajo la marca *Semillas de Chile*, a la que pusieron término en 1971, época tumultuosa en los campos de la Zona Central del país, gatillada por la reforma Agraria, que hizo bajar fuertemente la demanda por semillas mejoradas.

Entre los años 1965 y 1970, el INIA, desarrolló un programa de Extensión Agrícola con la asesoría de la Universidad de Minnesota y el financiamiento de la Fundación Ford/Universidad de Minnesota, para difundir técnicas de producción para la obtención de altos rendimiento del maíz. Ello, en consideración a que, a pesar de disponerse en el país híbridos de maíz de gran potencial, como eran los ofrecidos por el INIA y también por las empresas privadas de distribución de semillas extranjeras, que probadamente tenían la capacidad de producir hasta 18.000 kg/ha, cuando el promedio del país se situaba en solo 2.000 kg/ha.

El Programa INIA – Universidad de Minnesota había sido concebido como una acción de educación agropecuaria para agricultores de diversos tamaños de propiedades, en el área comprendida desde Los Andes y Los Ángeles. Este concepto de Educación en Producción se estableció en reuniones de trabajo entre expertos del INIA y de la Universidad de Minnesota. Se eligió concentrar la acción del Programa en el cultivo del maíz porque, en esa época, era la especie que contaba con las más completas tecnologías y conocimientos sobre el potencial de rendimiento, tras años de investigaciones hechas por el Programa en las estaciones experimentales del INIA y en ensayos en campos de agricultores. El programa de asistencia técnica descrito se desarrolló en tiempos en que el rendimiento promedio a nivel nacional era extremadamente bajo si se lo comparaba con los excelentes rendimientos que se obtenían en algunos predios de agricultores con cultivos altamente tecnificados. Por esa razón, se comenzó por delinear y aplicar un sistema novedoso de transferencia tecnológica de alto impacto, que se basó en la realización de una serie de **Concursos Nacionales de Producción de Maíz**, abiertos a la participación de agricultores de la zona comprendida entre Los Andes (Quinta Región Cordillera) y Los Ángeles (Región del Biobío). Los agricultores concursantes debían inscribir una parcela de 1 ha, sembrada y cultivada con altos niveles tecnológicos y, de este modo, competir por los muchos valiosos premios consistentes en implementos agrícolas y viajes de conocimientos agrícolas ofrecidos por diversas empresas del rubro agrícola. Al respecto, los agricultores concursantes contarían con la asistencia técnica de los ingenieros agrónomos del Proyecto INIA – Universidad de

Minnesota, y también la de los técnicos de las empresas representantes de híbridos extranjeros, dirigidas a los agricultores que sembraban sus híbridos.

Los encargados del Concurso efectuaban repetidos Días de Campo en cada sector en las fechas que coincidían con las *visitas de observación*, a las que se invitaba a agricultores del área circunvecina. En ellas, tanto los agrónomos del programa como los agricultores elegidos para esta actividad explicaban la tecnología usada. Esta actividad de transferencia tecnológica del más alto nivel técnico, llevada a efecto en campos de productores, tanto por su amplia cobertura en predios de la Zona Central del país, como por su poder de convocatoria y participación de destacados especialistas en producción, chilenos y extranjeros, y por sus efectos casi inmediatos en los rendimientos del maíz, se consideró como la mejor herramienta aplicada en Chile para promover mejores prácticas de cultivo de una especie vegetal.

Los agrónomos que participaron en el Programa INIA – Universidad de Minnesota fueron el **Dr. Charles Simkins**, Agrónomo, experto en fertilidad de suelos y director del Programa; el Economista Agrario, **Dr. Eugene Pilgram**, subdirector, y los Ingenieros Agrónomos del INIA **Claudio Bariggi, Manuel José Undurraga, Roberto Soza, Patricio Callejas, Álvaro Vicente y Carlos Altmann**.

Violic, Paratori y Parker, del programa de Mejoramiento de Maíz del INIA, colaboraron con **Simkins y Pilgram** en la capacitación sobre producción de maíz de los 6 agrónomos mencionados, además de participar en charlas técnicas en los Días de Campo celebradas en campos de los productores concursantes.

Los resultados del Concurso fueron impactantes. En la temporada 1966-67 el concursante ganador obtuvo 15.000 kg/ha. mientras que en la temporada 1967/68, se logró superar ese rendimiento, con 17.000 kg/ha. En la actualidad, los agricultores tecnificados obtienen rendimientos de 17.000 a 18.000 kg/ha de grano.

En 1971, **Violic** renunció al INIA al aceptar integrar el cuerpo de investigadores del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, CIMMYT en calidad de “Senior Research Staff”, con base en México. Posteriormente, en 1973, **Parker** también renunció al INIA, para asumir un cargo en la Productora Nacional de Semillas (PRONASE) de México, mientras que **Gebauer** hizo lo propio en 1974, para cursar un doctorado en genética vegetal, en la Universidad de Minnesota. Tres años más tarde, regresó a Chile y fundó una empresa de “Winter Nursery”, para dar servicio de contra-estación a semilleristas de Norteamérica y Europa.

Con el transcurso de los años siguientes, en consideración a que se formaron en Chile diversas compañías que en representación de empresas de los EE. UU. y de Europa, principalmente Funk, Pioneer, DeKalb y Tracy, que entraron fuertemente al mercado de semillas, multiplicando y distribuyendo sus híbridos de maíz en Chile, el INIA suspendió los trabajos conducentes a la generación de variedades híbridas de maíz. Esto, como

consecuencia de la Política de Subsidiaridad adoptada por el Gobierno de la época, dejando esta actividad en manos de compañías privadas, hecho que ocurrió justamente en momentos en que el Instituto estaba por introducir al mercado sus primeros híbridos simples, denominados “INIA 140” e “INIA 160”, creados por **Paratori**. También suspendió la multiplicación de las semillas de los nuevos híbridos y los de la línea de los MA.

El INIA mantuvo el trabajo de mejoramiento genético en la Estación Experimental La Platina solamente de materiales procedentes de razas locales chilenas. Ejemplo de esto fue el trabajo de selección masal de líneas autofecundadas y cruzamientos que permitieron crear variedades sintéticas a partir de las razas “Choclero”, “Camelia” y “Siete Semanas”. Esta última fue un sintético creado en la La Estación Experimental Quilamapu de Chillán, por el Ingeniero Agrónomo **Carlos Lagos Subiabre**.

En la actualidad, los agricultores del país, productores de maíz, sólo disponen para sus siembras de híbridos extranjeros, principalmente aquellos creados y producidos por semilleristas norteamericanos, multiplicados en Chile, y de la asistencia técnica ejercida por intermedio de Ingenieros Agrónomos de las empresas chilenas que los representan.