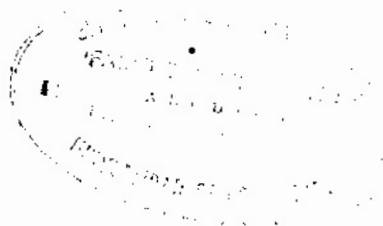


UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Facultad de Agronomía



INFORME DE LAS LABORES REALIZADAS DURANTE 1968

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA  
"Fabio Baudrit Moreno"

**INFORME DE LAS LABORES REALIZADAS DURANTE 1968  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA-FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA FABIO BAUDRIT MORENO**

- 1-Carta del director Willy Loría Martínez al Ing. Álvaro Cordero R. Decano Facultad de Agronomía
- 2-Proyectos de Investigación: Frijol-Yuca-Camote-Cebolla-Tomate-Aguacate-Mango-Cítricos-Maní-Arveja-Rabiza-Frutales de clima templado-Maíz-Sorgo-Fresa para exportación.
- 3-Diversificación Agrícola
- 4-Plan Nacional de Frijol. Flérida Hernández
- 5-Experimentos en frijol rojo y negro en Guanacaste- San Ignacio de Acosta-PCCMCA-Parrita siembras mecanizadas. Soya en Parrita. Arveja
- 6-Plan cooperativo UCR-MAG en Horticultura. Ing. Jesús Alberto Salas
- 7-Frutales de Clima Templado: Ing. Arturo Borbón:-Compañía Gerber. Palmira y Coliblanco para frutales manzana, pera, durazno, ciruelas
- 8-Investigaciones Agrometeorológicas. Ing. Luis Vives. Ing. José Francisco Carbajal.
- 9-Combate de malas hierbas. Ing. Primo Luis Chavarría
- 10-Investigaciones en Maíz y Sorgo. Ing. Carlos Salas Fonseca-Ing. Nevio Bonilla MAG
- 11-Colecciones de Aguacate. Ing. Roberto Gurdíán
- 12-Extensión Agrícola. Ing. Gilberto Campos S. MAG
- 13-Colaboradores a los programas y proyectos de investigación: Ministerio de Agricultura y Ganadería, Consejo Nacional de Producción, FERTICA, Banco Anglo Costarricense, Banco de Costa Rica, Banco Nacional de Costa Rica, Oficina del Café.

Alajuela, 15 de marzo de 1969.

Señor  
Ing. Agr. Alvaro Cordero R.  
Decano Facultad de Agronomía  
Universidad de Costa Rica  
Ciudad Universitaria " Rodrigo Facio "



Estimado señor Decano:

Me complace mucho dirigirme a usted para presentarle un resumen del trabajo realizado en esta Estación Experimental durante el periodo de marzo de 1968 a febrero de 1969.

Los proyectos de investigación los hemos dirigido hacia la solución de problemas de aquellos cultivos que son fundamentales para nuestra economía y alimentación tales como: frijol, yuca, camote, cebolla, tomate, aguacate, mango, cítricos, maní, arveja, rabisa, frutales de clima templado, maíz y sorgo. Todos ellos también con posibilidad para una futura diversificación de la agricultura un ejemplo sobre este aspecto, nos ha sucedido con la fresa en esta Estación. Nuestra meta de investigación es producir fresa para exportar a Estados Unidos durante diciembre y enero, sin embargo, fuera de esos meses ya hemos hecho numerosos envíos con éxito a otros lugares como Gran Caimán, Nicaragua y Panamá. Esto demuestra, casi sin duda, que los mercados para esta fruta y posiblemente para muchas otras más, -

existen, y son muy buenos, y que lo que tenemos que hacer por ahora es interesar más a la empresa privada, al intermediario o al agricultor para que entre vigorosamente a esta nueva línea.

Organismos como la Oficina del Café y el Centro de Promociones para Exportaciones e Inversiones están muy interesados en los programas de diversificación agrícola sobre todo para las zonas cafetaleras cuya producción es baja. Tomando en consideración discusiones preliminares que sostuve con J. Bieber, Economista Agrícola contratado por A.I.D.; Dr. J. Ross, Jefe del grupo contratado por A.I.D.; el Dr. L. Vicarioli, del Centro de Promoción y después con el Ing. Alvaro Jiménez, Director Ejecutivo de la Oficina del Café, y con el Ing. Francisco Malavassi, Director del Centro de Promoción, quedó listo el contrato del proyecto, sobre investigación en diversificación agrícola. La Oficina del Café da para el Proyecto \$ 100.000 el A.I.D. un técnico, vehículo y material y la Universidad la coordinación técnica del programa. En forma resumida el estudio consiste en sembrar distintos cultivos en una o dos manzanas de terreno en cinco zonas cafetaleras; ya iniciamos las plantaciones en Cartago, San Isidro de El General, Sarchí y en esta Estación Experimental. En cada parcela se siembran alrededor de 35 cultivos diferentes, algunos con distintas variedades, para conocer bien la adaptación y rendimiento de cada uno. El técnico contratado por A.I.D. para este programa es John Bieber, parte del tiempo de trabajo reside en los Estados Unidos y desde allá nos supe de mucho y muy valioso material. El próximo año

después de seleccionar los mejores cultivos se plantaran parcelas más grandes para hacer los estudios económicos. El encargado de este Programa de diversificación es Orlando González, egresado de nuestra Facultad de Agronomía. El, y Bieber cuando se encuentra en Costa Rica, tienen su oficina y centro de trabajo en esta Estación Experimental y por otro lado cada uno de nuestros técnicos de la Estación asesoran cuando se le consulta sobre el cultivo en el cual es especialista.

Uno de los proyectos que más éxito ha tenido de los desarrollados en esta Estación Experimental, por la labor, esfuerzo y resultados obtenidos, ha sido el de Leguminosas Comestibles, cuya dirección técnica ha estado a cargo de la Srta. Ing. Agr. Flérida Hernández. Experimentos fueron sembrados inspeccionados y cosechados prácticamente en todo el territorio nacional sobre cultivos como frijol, arveja, y soja.

Durante el año 1968 se estableció un Plan Nacional de frijol, tanto para investigar como para fomentar las siembras. La urgencia de establecer un plan de estos se nota con el solo hecho de saber que para ese mismo año, 1968 las importaciones de frijol llegaron a la extraordinaria suma de \$ 18 millones. Dicho Plan se financió con el aporte económico del Banco Anglo Costarricense, Banco Nacional de Costa Rica, Consejo Nacional de la Producción y Ministerio de Agricultura y Ganadería. Estas Instituciones además colaboraron con parte del tiempo de sus ingenieros destacados en las localidades donde se efec-

tuaron los experimentos. La labor desempeñada también por la Srta. Hernández y el asistente Enrique Portilla es digna de reconocer pues la siembra y atención a los experimentos exigió un trabajo muy intenso, sobre todo por el itinerario que fue necesario establecer. Para la inspección sobre incidencia de enfermedades tuvimos la amplia colaboración del Dr. Luis Carlos González. El transporte, para visitar los experimentos fue posible efectuarlo gracias a la ayuda prestada tanto del Consejo Nacional de la Producción como del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Cabe indicar también que antes de iniciar - las pruebas de campo se dictó una serie de seminarios en esta Estación Experimental a los técnicos de las otras instituciones que iban a colaborar en dicho plan.

Los experimentos sobre variedades de frijol negro y rojo se sembraron en Nandayure, Hojancha, de Nicoya, Bernabela de Santa Cruz, Juntas de Abangares, Orotina, Paquera, San Vito de Jaba y en San Isidro de El General.

Las variedades sembradas en la zona de Paquera fueron las que - rindieron más. Para las otras zonas, después de efectuar estas pruebas, se conocen las variedades de más alta producción para cada una de ellas.

Se efectuó también en colaboración con el Ing. Caballini en San

Ignasio de Acosta una prueba muy interesante en la que 52 variedades de frijol rindieron mas que las variedades locales y entre ellas una de frijol blanco, los cuales siempre obtienen mejor precio que los negros o rojos.

También se efectuaron en esta Estación y en Santa Eulalia de Atenas experimentos correspondientes al Programa Cooperativo Centroamericano de Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. (P.C.C.M.C.A. ). La Srta. Hernández presentó con el mayor de los éxitos los resultados de estos experimentos y los del Plan Nacional en el Salvador a principios de este mes. Quiero también hacer resaltar en este informe la enorme importancia de los resultados obtenidos dentro del Proyecto de Leguminosas Comestibles con los Experimentos en Parrita. Se sembraron en el verano de 1968, 616 variedades de frijol, 12 de soja y pruebas de fertilización y densidades en ambos cultivos. El presente programa fue posible realizarlo por la íntima cooperación entre el Consejo Nacional de la Producción, la Universidad de Costa Rica y don Ricardo Batalla quien prestó el terreno y equipo.

Es necesario destacar la importante labor desempeñada y el interés puesto en este programa por el Ing. Guillermo Muñoz del Consejo Nacional de la Producción y de Luis Alberto Solera, estudiante de la Facultad de Agronomía quien lleva parte de este programa como trabajo de tesis. El Consejo Nacional de la Producción corrió con un gran

parte de los gastos económicos de este programa pues cedió \$ 10.000 para el pago de peones, viáticos y materiales. Se encontraron durante el año 1968, resultados sumamente importantes pues los rendimientos fueron mucho mas altos que los reportados en cualquiera otra región del país.

En los experimentos que actualmente tenemos en Parrita los rendimientos también van a ser muy altos por lo que estoy casi seguro que para el próximo año ni siquiera haya necesidad de presionar a los agricultores de avanzada e innovadores para que comiencen a establecer siembras grandes comerciales de frijol, las cuales hasta este momento no existen en Costa Rica. Las áreas de cultivo de Parrita son muy extensas y planas con suelos muy profundos, de gran fertilidad y mecanizables ciento por ciento. Además estas pruebas se han hecho durante el verano y todo el equipo maquinaria, tierras y mano de obra que en el invierno se ocupa para el arroz esta ociosa en esta época seca. Se necesita entonces solamente el equipo de riego pues para sumar a todas las ventajas anotadas los ríos de esta zona tienen abundante agua.

Si logramos hacer pruebas exploratorias comerciales con agricultores o por nosotros mismos para el próximo verano de por lo menos 50 manzanas de frijol y demostramos con números reales su alta rentabilidad, estoy seguro que será el comienzo de una nueva época para la agricultura pues se iniciará la tecnificación del más importante producto de Costa Rica.

Se aprovechó también la oportunidad de que se investigaba en esta zona de Parrita para hacer algunas pruebas de soja. Dicha leguminosa tarde o temprano tendrá que sembrarse comercialmente en gran escala en nuestro medio las importaciones que el país hace al año son enormes, solo en harina de soja el año pasado se importaron 2 millones de kilogramos. Personeros de la United Fruit Co. visitaron nuestros experimentos en Parrita y se mostraron muy interesados. Este año también tenemos varios experimentos. El aspecto de las plantas es excelente por lo que considero que la cosecha será muy buena.

Dentro del proyecto de leguminosas comestibles Flórida Hernández ha continuado investigando también en el cultivo de la arveja, se efectuaron nuevos experimentos en variedades, efecto de la fertilización cuando otros cultivos preceden a la arveja y densidades de siembra. Otro experimento realizado el cual dió resultado muy interesante fue sobre efecto de distintos métodos de siembra en diferentes variedades. También se ha iniciado una serie de pruebas exploratorias para determinar la factibilidad del cultivo y producción de garbanzo y de lentejas ya que ninguno de los dos se siembran en forma comercial en Costa Rica y el volumen de importaciones y consumo es bastante alto.

Las disponibilidades naturales de nuestro país, la necesidad de mejorar el mercado interno y la demanda de otros mercados internacionales por hortalizas han sido los motivos principales por los cuales -

existe el plan cooperativo entre la Universidad y el Ministerio de Agricultura para investigar en Horticultura. El Ing. Jesús Alberto Salas ha estado a cargo de este proyecto. La investigación se ha concentrado en pruebas de fertilización, principalmente en tomate y cebolla en los cuales se han evaluado los efectos de los elementos mayores y menores en el rendimiento y calidad de variedades de tomate, cebolla, chile dulce, vainica, pepino, zanahoria, rábano, lechuga, brócoli y coliflor.

Se logró determinar en plantas de tomate que crecen durante el verano la necesidad de la aplicación de boro y molibdeno. En la zona de Sarchí el tomate respondió a la aplicación de fósforo aun cuando los rendimientos estuvieron bastante bajos.

Las variedades Urbana, Pearson y Jefferson fueron las que más produjeron tomate.

Con zanahoria las mejores fueron Chantenay, Red Core y Danvers. - En lechuga Grand Rapids, Black Seeded Simpson, con brócoli fue la mejor. En cuanto a la coliflor, Snow Ball 421, floreció bien bajo las condiciones de la Estación.

Es importante haber notar que el Ing. Salas S. ha colaborado también con agricultores, agencias de extensión agrícola y Centros Regionales en visitas a las siembras y en distribución de material sobre todo semilla a agricultores. El Ing. Salas S. asistió al curso so-

bre tecnología de la Semilla que se dictó en la Escuela Agrícola Panamericana en Honduras del 23 de setiembre al 18 de octubre de 1968.

Atendiendo a las inquietudes manifestadas por distintos organismos en el sentido de incrementar actividades agrícolas dentro de un plan de diversificación hemos elaborado un Proyecto de investigaciones sobre adaptación de variedades de frutales de clima templado con la Cía. Gerber, siendo ésta quien aporta los fondos para la investigación y la Universidad proporciona el personal necesario para los trabajos. El encargado de este programa ha sido el Ing. Arturo Borbón. La importancia de esta investigación esta dada principalmente por el volúmen tan alto de importaciones que de este tipo de frutas se hace en Costa Rica, en el año 1966 por ejemplo se importaron por un valor de \$ 6.529.501.

Tanto en Palmira como en Coliblanco que son los lugares donde tenemos las colecciones el Ing. Borbón ha encontrado para cada lugar variedades de manzana, pera, durazno, y ciruelas que se adaptan bien. Hemos corroborado estas observaciones pues el especialista en estos cultivos señor J. Pittman de la Cía. Gerber. Después de visitar los ensayos nos ha indicado que de acuerdo con los resultados obtenidos hasta el momento es de esperarse que los frutales de altura puedan organizarse comercialmente. Si esto sucediera como es nuestra esperanza sería un cambio de enorme significación para la gran mayoría de nuestras zonas altas para las cuales no tenemos actualmente casi ningún cultivo comercial.

En investigaciones agrometeorológicas se ha mantenido la toma de un número extraordinario de datos. Con un mínimo de personal pues Rodolfo Chavarría y Dagoberto Soto C. son los únicos encargados de esta labor. Durante 1968 se tabularon un total de 60.612 que junto con las Estaciones de Atirro, Liberia, La Piñera, Coliblanco, Palmira y Atenas da una suma total de 209.396. Durante este año se tabuló un resumen de las observaciones lo cual dió un total de 400.000 valores.

Estas estaciones han permitido dar información a técnicos del país y profesores y alumnos de la Facultad de Agronomía sobre aspectos climáticos para sus trabajos de investigación. También se lleva actualmente a cabo estudio sobre la influencia agrometeorológica en el cultivo de cuatro variedades de maíz realizado por el Ing. Rafael A. Mora y con la fresa ha estado trabajando el egresado Rodrigo Fernández. El estudiará las correlaciones de distintos factores del <sup>clima</sup> con las épocas de más producción de cuatro variedades de fresa para así conocer los aspectos que estimulan los mayores rendimientos de fresa. El objetivo principal en este trabajo es conocer las fechas de máximos rendimientos de fresa y los factores que la inducen a una mayor producción para organizar las épocas de cosecha y los posibles mercados.

También se esta recogiendo la información que permitirá hacer la interpretación agrometeorológica del estudio sobre nutrición nitrogenada del cafeto que el Ing. José F. Carvajal C. llevará a cabo a partir de junio de 1969.

El Ing. Agr. Luis A. Vives ha sido el encargado con medio tiempo de este proyecto sobre investigaciones agrometeorológicas y cuando es tuvo en Michigan de agosto a diciembre de 1968 quedó encargado El Ing. Rafael A. Mora.

El Ing. Primo Luis Chavarría C. durante el presente año trabajó en el combate de malas hierbas por medio del uso de hierbidas. La desyerba en la gran mayoría de los cultivos es muy cara. Por ejemplo en frijol, a pesar de que es un cultivo barato, este renglón cuesta, de 150 a 200 colones la manzana. El efectuó experimentos y encontró que con Diphenamid (Dymid 80) y DNBP (Dinorsol) hubo muy buen control. En el cultivo del camote el control de hierbas siempre ha sido un problema, pues cuesta mucho hacerla sobre todo si se tarda un poco la primer desyerba puesto que la planta es rastrera. Después de comparar 12 hierbidas encontró que la Ametrina (Gesapan), Linuron (Afalón) y Prometrina (Gesagard) fueron los mejores cuando se aplicaron antes de sembrar el camote. Otro cultivo de gran importancia económica para Costa Rica y el costo de desyerba es el 60 por ciento del total del trabajo es el de la cebolla. Para más seguridad en los resultados se estableció la prueba en la misma zona cebollera, San Rafael de Santa Ana. Tanto el rendimiento como número de cebolla se aumentó con 1.5 libras de Afalón por manzana. Con niveles superiores a tres libras por manzana tanto el rendimiento como número de cebollas bajaron.

Para el combate de coyolillo, Cyperus rotundus, la cual es una de las hierbas más difíciles y que prácticamente ha infestado todos los terrenos cultivables del país, se han efectuado varios experimentos. El EPTC fue el mejor. Con este mismo hierbicida se estudiaron distintas formas y niveles de aplicación. También se estudió el efecto fitotóxico de este hierbicida en doce diferentes cultivos con distintas dosis de aplicación en siete cultivos, prácticamente no se observó daños, mas bien en camote y maíz la producción mejoró conforme se aumentaba los niveles.

Como indiqué anteriormente durante los últimos años se ha estado tratando de promover el cultivo de la soja. Uno de los problemas, por el cual no se ha logrado incrementar ha sido por la falta de conocimientos técnicos para manejar las siembras de soja a un costo mínimo. El problema de control de hierbas en esta planta es urgente resolverlo por lo que el Ing. Agr. Primo Luis Chavarría junto con el Ing. Rolando González del Ministerio de Agricultura efectuaron ensayos en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez en Guanacaste. Controlaron mejor la hierba el Vernam, Amiben, GS- 14260 y el CP-31393. El primero y último anotados produjeron una alta producción de grano.

A cargo del Ing. Carlos A. Salas ha estado el proyecto 2 sobre investigaciones en maíz y sorgo. Durante el presente año se realizaron pruebas comparativas de variedades en las cuales se estudiaron 211

maíces tanto locales como introducidos. Fue interesante encontrar nuevamente que el Híbrido Tico H-1, obtenido aquí en esta Estación por los Ingenieros Salas de la Universidad de Costa Rica y Bonilla del Ministerio de Agricultura, se volvió a comportar muy bien pues fue el maíz que mas alto rendimiento dió en las pruebas efectuadas. Merece mencionar que el Tico H-1 es el primer híbrido comercial que se obtiene en Costa Rica. Durante el presente año a 21 agricultores se les distribuyó 5386 libras semilla para conocer en siembras comerciales este nuevo maíz. El promedio de rendimiento fue muy bueno con 69 quintales por manzana. También se ha estudiado plantas en las cuales el Dr. Moh del IICA ha aplicado agentes mutagénicos para disminuir el tamaño de la planta para evitar volcamiento. Se encontró que además de bajar el tamaño las plantas habían aumentado la tolerancia a la enfermedad producida por Helminthosporium.

Con respecto a la nutrición mineral el Ing. Salas F. realizar pruebas en maíces corrientes y maíces dulces, La variedad utilizada Poey-T-66 respondió muy bien al nitrógeno. Al hacer el estudio económico encontró que en una manzana se obtiene una ganancia de \$ 281.00 con la aplicación de 60 kg/ha de nitrógeno con relación al fósforo no se notó incremento del rendimiento.

Los maíces dulces son de mejor calidad para comer como elotes que los maíces actualmente sembrados para este fin pero el rendimiento es menor.

Por tal motivo se efectuó una prueba con fertilizantes a base de nitrógeno, fósforo y potasio. Se obtuvo una ganancia neta con 60 kilogramos por hectárea de fósforo de \$ 457.95 por manzana con el nitrógeno la ganancia fue de \$ 95.30 al aplicar también 60 kilogramos por hectárea.

También el Ing. Salas F. probó durante el año 1967, 23 maíces dulces. En general no observó buena adaptación sin embargo algunas variedades como la Hawaiian Sugar y dos compuestos mexicanos fueron las de mejor rendimiento y calidad. Una práctica común en nuestro medio es la siembra en el mismo terreno de maíz y frijol. Es de gran importancia económica este sistema pues se obtienen cosechas en un mínimo de tiempo, pero el problema con este sistema es que existen hierbicidas para maíz muy efectivos sin conocer la reacción del frijol por el efecto residual que el hierbicida deja en el suelo. Para estudiar este problema se planeó un experimento con niveles de atrazina para la siembra del maíz. La variedad de frijol que se sembró a los cuatro meses, fue México 29. Niveles de 0.5 a 2.00 kilogramos por hectárea de atrazina dió los mayores rendimientos de maíz. El cálculo de la ganancia obtenida con la aplicación de 0.5 kilogramos por hectárea fue de 524 colones por manzana con la cosecha de maíz. Por otro lado ninguno de los niveles de hierbicidas afectó a las plantas de frijol.

Dentro del mismo Proyecto 2 de gramíneas dirigido por el Ing. Salas F. hemos tratado de impulsar fuertemente las investigaciones en sorgo. Este es un producto que para la industria tiene exactamente los mismos usos que el maíz. Sin embargo comparada con el maíz es una planta más resistente a la sequía, a las plagas y enfermedades y de más fácil mecanización sobre todo de la cosecha.

Estas buenas características han influido directamente para que durante doce años se haya sembrado en forma comercial a pesar de que no ha existido un programa bien planeado para resolver serios problemas sobre uso de variedades, correcta fertilización, adecuados métodos culturales, etc.

Si logramos producir, como resultado de nuestras investigaciones, aumentos en el rendimiento del sorgo o bajar los costos de producción, podría significar cientos de miles o quizás millones de colones para los agricultores guanacastecos. Con tal idea hemos escogido tres egresados de la Facultad de Agronomía para que al mismo tiempo que ellos realizan sus tesis nosotros podamos efectuar una serie de nueve experimentos básicos para el impulso del sorgo de las tres mejores zonas productoras de Guanacaste. Ellas son Liberia, Santa Cruz y Filadelfia.

El Ing. Roberto Gurdíán ha estado a cargo de las investigaciones sobre piña, aguacate, mango y cítricos. El auge que el cultivo de la piña ha mostrado durante los últimos años es notable. Solamente del año 1967 a 1968 las exportaciones aumentaron de 1000 toneladas métricas a

a 6000. La cosecha para este año se estima en 12000 además de surtir el mercado y empresas industriales locales como Productos del Campo y Productos Orquidea. Si se considera que la tonelada de fruta exportable vale \$ 40 notaríamos que la entrada al país de divisas por este concepto empieza a ser considerable. Las investigaciones se han llevado a cabo en esta Estación Experimental y en mayor grado en Buenos Aires de Puntarenas. Los cinco experimentos plantados en Alajuela todavía no se han terminado de cosechar. En Buenos Aires de Puntarenas se ha encontrado en los experimentos respuestas muy buenas para mejorar la producción y calidad de la fruta con 500, 300 y 100 libras por hectárea de nitrógeno, fósforo y potasio. Las fuentes han sido urea triple superfosfato y sulfato de potasio. El potasio debe aplicarse junto con el nitrógeno pues cuando falta puede producir hasta un 60 por ciento de muerte de las plantas.

En las pruebas con elementos menores el único que afectó los rendimientos y calidad de la fruta fue el cobre. El efecto fue siempre negativo pues produjo fitotoxicidad.

Durante 1968 el Ing. Gurdían sembró siete experimentos mas sobre métodos de aplicación del fertilizante, densidades y aplicación de hormonas.

En Buenos Aires el Ing. Gurdían plantó también dos colecciones de variedades una de aguacate y otra de cítricos. Ambas colecciones estan

creciendo muy bien. Para las colecciones de aguacate se han traído 24 variedades de Guatemala, México y Estados Unidos ( California, Hawaii y Florida ) y 28 clones seleccionados en Orotina, Alajuela, Heredia , Esparta, San José, y Atenas. Además tenemos 12 clones más que los sembraremos en mayo de 1969.

Nuestra labor en la Estación Experimental no se ha concretado únicamente a la investigación. Hemos hecho un gran esfuerzo junto con la valiosa colaboración del Ing. Gilberto Campos, cedido ampliamente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería para llevar nuestros resultados a todos los ingenieros agrónomos egresados de la Facultad de Agronomía, Agrónomos del Zamorano y agricultores en general. Por tal motivo se dió inicio a la edición de un Boletín Técnico el cual empezó con un tiraje de 400 ejemplares y seis meses después debido a solicitudes estamos enviando 600. La aceptación por parte de los profesionales ha sido todo un éxito y muchas cartas he recibido en las cuales felicitan a la Estación por este nuevo esfuerzo.

A los trabajos de investigación efectuados en las distintas zonas del país los he tratado de dar la mayor difusión posible para ello he contado también con colaboración del Ing. Gilberto Campos S. se hicieron días de campo con muchas personas en Zarcero, Coliblanco, Parrita, Santa Cruz de Guanacaste y en esta Estación. En Coliblanco y Zarcero

se efectuaron para demostrar los progresos obtenidos con las variedades de frutales de clima templado. Asistieron técnicos de Zarcero, Heredia, Moravia, Cartago, Turrazú, y Directores de Centros Regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería de San José, Cartago y San Carlos. En Zarcero y Naranjo se hicieron los días de campo para conocer los resultados de los experimentos de arveja. Asistió personal técnico del Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica, Banco Anglo Costarricense, Instituto de Tierras y Colonizaciones Consejo Nacional de la Producción y Agentes de Extensión del Ministerio de Agricultura y Ganadería que trabajan en regiones agrícolas similares a Zarcero o Naranjo. Otro día de campo se efectuó en Santa Cruz de Guanacaste en donde a técnicos y agricultores se les mostró en el campo el resultado de nuestras investigaciones sobre el cultivo del sorgo el cual tiene y tendrá como lo expresé al principio de este informe enorme importancia en la economía del país.

Otra forma por medio de la cual hemos difundido los conocimientos y experiencias de nuestros técnicos ha sido por medio de seminarios de refresco. El presente año el Ing. Gilberto Campos S. organizó los cursos para los ingenieros que trabajan en el servicio de extensión agrícola sobre el cultivo del frijol y maíz. También se dió un curso de adiestramiento sobre últimos resultados de la investigación del frijol a delegados del Consejo Nacional de la Producción, Banco Nacional de Costa Rica y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Los delegados vinieron de Upala, Nicoya, Paquera, Lepanto, Nandayure, Grecia, San Isidro de El General, Parrito, San Antonio de Belén, Alajuela, Atenas, Dota, Acosta Puriscal, Turrúcares, Orotina, Juntas de Abangares, Quepos, Puerto Cortés, San Vito de Java y Heredia.

Otro medio de difusión utilizado durante el presente año fue por medio de las exposiciones agropecuarias e Industriales. Participamos en Atenas durante los días 16-17 y 18 de agosto, nos visitaron la sala 2.010 personas. También estuvimos presentes en la Exposición Industrial efectuada en la Escuela Ascención Esquivel en Alajuela, 2377 personas nos visitaron durante tres días. El interés principal de participar en esta última Exposición fue el de que personas que viven en la zona urbana también conocieran de nuestra labor. También con la colaboración del Ing. Gilberto Campos se ha efectuado la reimpresión de 5 boletines cada uno con 2000 ejemplares y junto con los técnicos de la Estación se prepararán 25 artículos sobre temas agropecuarios los cuales se publicaron principalmente en el periódico la Nación.

Como dato interesante vale la pena indicar que tenemos 300 firmas que se registran en el libro de visitas (distinguidas) lo cual nos da un promedio casi de una visita de este tipo diaria.

La futura influencia de esta Estación Experimental en el desarrollo agrícola del país la veo con sincero optimismo. La colaboración de Instituciones del gobierno y extranjeras y de empresas privadas -

ha sido espontánea posiblemente porque hemos sabido ganarnos su confianza debido a los métodos de trabajo, calidad de nuestros técnicos y asistentes y porque la gran mayoría de los resultados obtenidos han sido de inmediato beneficio para los agricultores. El Ministerio de Agricultura, A.I.D., Oficina del Café, Centro de Promociones para Exportaciones e Inversiones, Banco Anglo Costarricense, Banco de Costa Rica, Banco Nacional de Costa Rica, Consejo Nacional de la Producción, Fértilca y agricultores nos han dado durante el año alrededor de ₡ 250.000.00 en ayuda directa y en programas cooperativos. Con empresas privadas como Gerber, Kerns y Compañía Piñera, hemos firmado contratos de investigación cuyos resultados beneficiarán, sobre todo con las primera y última Compañía, enormemente la economía del país. Dentro de muy corto plazo recibiremos 260.000 colones, parte de un préstamo que el B.I.D. hace al M.A.G. y que esta última nos lo da para reforzar la investigación agrícola del país. También recibiremos otro aporte económico por parte del Banco Nacional de Costa Rica para **construir** un edificio y comprar equipo didáctico para formar un centro de capacitación para técnicos tanto del Banco Nacional de C.R. como del Ministerio de Agricultura.

Quiero también manifestar en el presente informe la intensa labor de desempeñada en el campo de la docencia puesto que la mayoría de los técnicos que aquí trabajamos también somos profesores en la Facultad de Agronomía.

En este campo se destaca sobre todo el esfuerzo de cada uno de nosotros en asesorar trabajos de tesis. De 18 graduados durante el año 1968 13 fueron dirigidos por técnicos de esta Estación. Es claro que esta ayuda ha sido recíproca puesto que muchos de los problemas que en el campo de la investigación teníamos que resolver se hizo gracias al esfuerzo conjunto de estudiantes y asesores y al planeamiento de los distintos temas de estudio dentro de cierta línea preconcebidas de trabajo.

Como última parte de este informe quiero señalarle, señor Decano, que toda la amplia labor desplegada en investigación extensión y docencia la hemos realizado con un mínimo de personal administrativo. Los señores José Chavarría, Edmundo Jiménez y William Jiménez han sido los que en forma dinámica y con mucho cariño para la Institución han trabajado en estas funciones. Un aspecto mas que cabe mencionar es el esfuerzo realizado para que además de cumplir con las labores propias de la Estación hayamos podido entregar al Departamento de Administración Financiera \$ 30000 de la venta de productos de la Estación para el pago de la finca que se anexó a ésta y que además se entregaron \$25.878 de los cuales \$ 11.916.10 provienen del Programa Avícola.

Tal como pudo usted observar, señor Decano, de este resumen, La investigación ha sido abundante y de resultados realmente positivos para el mejoramiento de nuestros agricultores. Sin embargo sobre este aspecto quiero expresarle señor Decano. en forma muy sincera y respetuosa que es necesario o mas bien urgente que se establezca algún tipo

de orientación de la dirección de los programas de investigación, por lo menos en sus líneas mas generales. En el caso mio la dirección de la mayoría de los proyectos han sido planeados con solo mi criterio y el de los técnicos jefes de cada proyecto lo cual considero puede ser insuficiente para lograr solucionar problemas de mayor alcance nacional.

- Al terminar este informe deseo dejar constancia de mi profundo agradecimiento por la amplia colaboración brindada por las autoridades administrativas universitarias en las muchas oportunidades en que fue solicitada.

Asi también deseo expresarle señor Decano, mi mas sincero reconocimiento por el magnífico apoyo que desde el Decanato me ha dado usted para poder llevar a cabo y cumplir con la labor que en este informe le presento.

Anhelo muy sinceramente que nuestro esfuerzo y sobre todo el entusiasmo se mantenga igual en el futuro para asi lograr mas y mejores frutos en pro de nuestra agricultura y del bienestar de los costarricenses.

Atentamente

  
Ing. Agr. Willy Loria Martínez  
Director Estación Experimental  
Agrícola " Fabio Baudrit M. "

WLM:wojs