

obtener financiamiento y apoyo de la Fundación Interamericana y del Instituto Hondureño para la Investigación Socioeconómica.

El Centro de Inventario Agroecológico y Diagnóstico del **Departamento de Protección Vegetal** realizó 193 diagnósticos para clientes del sector privado, y su unidad móvil de identificación visitó 59 productores de cítricos y frijoles para identificar insectos y enfermedades problemáticas. El Centro para Control Biológico en Centroamérica continuó ofreciendo asistencia técnica a varias empresas agrícolas del sector privado de Honduras. El Centro de Evaluación y Manejo de Plaguicidas comprobó la efectividad y seguridad del uso de diferentes plaguicidas químicos, a solicitud de empresas privadas. El **Departamento de Agronomía** realizó más de 2,300 análisis de suelos y de agua solicitados por agricultores y organizaciones no gubernamentales de toda Honduras. El **Departamento de Zootecnia** analizó más de 330 muestras de forrajes y concentrados para los productores locales de ganado vacuno. Y finalmente, el **Departamento de Desarrollo Rural** en conjunto con Casa Alianza, un aliado de *Covenant House* de New York, realizó un estudio participativo que dio como resultado el establecimiento de un centro de aprendizaje que funciona en una finca y que ayuda a la recuperación de niños callejeros adictos a la inhalación de pegamento. Estos jóvenes participaron activamente en todo el proceso; en primer lugar, la decisión para realizar el proyecto; luego, la organización de un plan de trabajo; y, por último, la selección de los cultivos y animales a producir.

Las actividades de proyección de Zamorano se extienden cada vez más a escuelas primarias y secundarias en áreas rurales.

Increasingly, Zamorano's outreach activities extend to elementary and secondary schools in rural areas.

Department conducted studies of more than 330 forage and concentrate samples for local cattle producers. And finally, the **Rural Development Department**, in conjunction with Casa Alianza (part of the New York-based Covenant House), conducted a participatory study that resulted in the establishment of a farm-based learning center for street kids recovering from glue addiction. Youngsters were actively involved in the entire process, from deciding to undertake the project in the first place to organizing a work plan and choosing the crops and animals to be produced.



Año tras año, la investigación realizada en Zamorano contribuye a un mejor entendimiento de los temas relacionados con el desarrollo de Latinoamérica. Al enfocar las investigaciones en los problemas de la vida real, los docentes, estudiantes y programas de Zamorano se mantienen actualizados, prácticos y orientados hacia la búsqueda de resultados que satisfagan las necesidades cambiantes de la región. Estas investigaciones generan tecnologías sostenibles de producción, variedades resistentes de cultivos importantes y métodos mejorados de procesos para agregar valor a los productos agrícolas; también desarrollan mecanismos innovadores para mercadeo y préstamos, políticas agrícolas más efectivas y mejores estrategias para el manejo de recursos naturales y el desarrollo rural.

Un alto porcentaje de la investigación en Zamorano es realizada por estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo. Desde el comienzo de este Programa en 1986, casi 500 jóvenes, hombres y mujeres, todos ellos estudiantes excepcionales del Programa de Agrónomo, han trabajado con docentes altamente calificados para realizar investigaciones de tesis. Aunque muchas de estas investigaciones se han enfocado en problemas importantes para Zamorano y las comunidades vecinas, algunas también se han enfocado en problemas identificados en los países de origen de los estudiantes. Cada año, un mayor número de agroempresas de los Estados Unidos y Latinoamérica financian estas investigaciones. Estas empresas entienden que al hacer esto, además de obtener investigaciones de alta calidad en temas específicos, también identifican empleados potenciales.

Durante 1994, los Ingenieros Agrónomos terminaron y defendieron con éxito un total de 78 tesis; además, se continuaron e iniciaron varios proyectos de investigación a nivel departamental en áreas importantes. Un número significativo de investigaciones iniciadas el año anterior tuvieron un enfoque interdisciplinario, tendencia que seguiremos fomentando en el futuro.

En el **Departamento de Protección Vegetal** estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo investigaron temas como los efectos de los cultivos de cobertura en las poblaciones de babosas, el control biológico de maíz muerto, la

Year after year, Zamorano's research efforts contribute to a better understanding of topics related to development in Latin America. By focusing their research on real-life problems, Zamorano's professors, students and programs remain practical, results-oriented and in tune with the evolving needs of the region. They generate sustainable farming technologies, more resistant varieties of important crops, and improved methods of value-added processing. They also develop innovative marketing and lending mechanisms, more effective agricultural policies and improved strategies for natural resources management and rural development.

Much of this research is conducted by students in the Ingeniero Agrónomo Program. Since this program began in 1986, nearly 500 young men and women, all outstanding graduates of our Agrónomo Program, have worked closely with Zamorano's highly qualified faculty to complete thesis research. While many of their projects have examined subjects important to Zamorano and its surrounding communities, others have focused on problems in students' home countries. Each year, a greater number of agribusinesses in the United States and Latin America finance research by Zamorano students. They understand that by doing so, they can obtain high-quality research on particular subjects while at the same time grooming potential employees.

In 1994, 78 Ingeniero Agrónomo students completed and successfully defended theses, and additional departmental research was continued and initiated in many important areas. A significant number of projects initiated over the past year took an interdisciplinary approach, a trend which we will continue to encourage in the future.

In the **Plant Protection Department**, Ingeniero Agrónomo students conducted research into the effects of cover crops on slug populations, the biological control of corn ear rots, the mass production of natural enemies of aphids, and a diagnosis of production systems and important pests in rice production in Honduras.

The department's Integrated Pest Management (IPM) Program for Melons continued to help growers

producción masiva de enemigos naturales de áfidos y el diagnóstico de los sistemas de producción y plagas importantes del cultivo de arroz en Honduras.

El Programa de Manejo Integrado de Plagas en Melones continuó su trabajo con productores nicaragüenses para resolver limitaciones de producción relacionadas con plagas. Un programa similar realizó investigaciones con productores de cebolla de Nicaragua con el propósito de combatir las plagas y enfermedades que imposibilitan la exportación de cebolla a muchos productores.

El Departamento continuó también su liderazgo regional en las investigaciones relacionadas con el control de la mosca blanca. En colaboración con la Universidad de Puerto Rico, estudió el uso de plantas hospederas alternativas y la detección de los virus transmitidos por esta plaga usando el método ELISA. Los avances recientes de esta investigación efectuada en Zamorano están siendo divulgados en Honduras a instituciones, asociaciones de productores y negocios agrícolas con la ayuda de la Comisión Nacional de la Mosca Blanca y la Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola (FHIA).

En conjunto con el Comité Nacional para la Prevención del Virus Tristeza, el Departamento realizó un programa de monitoreo de las regiones productoras de cítricos en Honduras. Como parte de este programa, científicos y productores documentaron en una mejor forma los niveles de incidencia de este virus en el país, desarrollaron métodos más efectivos para controlar los insectos que transmiten el virus, e identificaron las variedades de cítricos que presentan mayor resistencia al mismo.

Otra investigación, financiada por USAID, fue el estudio de los nemátodos en cucurbitáceas, el cual muestra que un sistema de producción que involucra la rotación de cultivos, el asoleo de suelos, la aplicación de estiércol de gallina y la rotación de nematocidas puede reducir la población de nemátodos hasta en un 85 por ciento. Otro estudio realizado en conjunto con la Universidad de Cornell, examinó los efectos de los cultivos de cobertura, el uso de estiércol y diferentes sistemas de labranza en organismos del suelo. Además, se continuó trabajando en el control biológico del gusano cogollero, y los efectos de los plaguicidas en los

in Nicaragua to overcome pest-related production limitations. A similar program conducted research with Nicaraguan onion producers aimed at combating pests and diseases that make export impossible for many farmers.

The department continued to provide regional leadership in research related to control of whiteflies. In collaboration with the University of Puerto Rico, the department studied alternative host plants and the detection of viruses transmitted by this pest using the ELISA method. Recent advances made at Zamorano are now being disseminated to institutions, producers, growers' associations and agricultural businesses throughout Honduras with the assistance of the Honduran National Whitefly Commission and the Honduran Agricultural Research Foundation (FHIA).

In conjunction with the National Committee for the Prevention of Citrus Tristeza Virus, the department also carried out a monitoring program in the citrus growing regions of Honduras. This enabled producers and scientists to better document the level of infestation in the country, to develop more effective methods of controlling insects that carry the disease, and to identify citrus varieties that exhibit greater resistance.

Other research, sponsored by USAID, included a study of nematodes in cucurbits that showed that a production package involving crop rotation, soil solarization, the application of chicken manure and the rotation of nematicides can reduce nematode populations by up to 85 percent. Research conducted in conjunction with Cornell University examined the effects of cover crops, manures and different tillage systems on soil organisms. In addition, work continued on the biological control of the fall armyworm, and on the effects of chemical pesticides on natural enemies of the diamondback moth, whiteflies and leaf miners in cabbage, tomato and melon production.

In the **Agronomy Department**, students completed a study characterizing germ plasm of maize in Honduras, and a participatory evaluation, conducted in collaboration with Cornell University, of different training methods for teaching small-scale farmers about improved techniques for corn breeding.



Cada departamento en Zamorano realiza investigaciones orientadas a la búsqueda de soluciones. Every department at Zamorano carries out results-oriented research.

enemigos naturales de la palomilla dorso de diamante, mosca blanca y los minadores de hoja en repollo, tomate y melón.

En el **Departamento de Agronomía**, los estudiantes terminaron una caracterización del germoplasma de maíz en Honduras y también la evaluación participativa de diferentes métodos de capacitación para enseñar a pequeños productores técnicas mejoradas para el cultivo del maíz, realizado en colaboración con la Universidad de Cornell.

En general, la investigación del Departamento se concentró en la conservación y desarrollo de germoplasma y cultivos de granos que demuestran mayor resistencia a los insectos, enfermedades y factores abióticos. También se enfocó en la conservación y manejo de suelos y agua, validación de tecnologías de finca, y el desarrollo y divulgación de técnicas poscosecha para semillas y granos. Motivado por los problemas de producción observados en Zamorano, el Departamento de Agronomía también trabajó con el Departamento de Protección Vegetal para entender mejor el efecto en la germinación de los insecticidas sistémicos para proteger las semillas.

Las investigaciones del Departamento de Agronomía fueron realizadas con el apoyo de varios colaboradores, entre ellos los Programas de Apoyo a la Investigación Colaborativa Bean/Cowpea e INSORMIL (CRSP) financiados por USAID, el Instituto Internacional para la Agricultura Tropical (IITA), El Gobierno Alemán (BMZ); PROFRIJOL de la Cooperación Suiza para el Desarrollo, El Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (PRIAG), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Unión Económica Europea, el Gobierno de Honduras y el Proyecto de Colaboración Cornell-Zamorano.

Los estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo en el **Departamento de Horticultura** investigaron una amplia variedad de temas, incluyendo la resistencia de diferentes variedades de yuca a plagas y enfermedades; uso de reguladores de crecimiento durante la floración del maíz dulce; propagación asexual y almacenamiento de litchi; densidades de cultivo y propagación sexual y asexual de la

In general, departmental research concentrated on the conservation and development of germ plasm and cultivars of grains that demonstrate greater resistance to disease, insects and abiotic factors. It also focused on conservation and management of soils and water, validation of farm technologies, and the development and dissemination of postharvest technologies for seed and grain. Spurred by production problems observed at Zamorano, the Agronomy Department also worked with the Plant Protection Department to better understand the effect on germination of systemic insecticides used in seed protection.

Research conducted by the Agronomy Department was made possible due to the support of a number of collaborators: the Bean/Cowpea and Sorghum and Millet Collaborative Research Support Programs (CRSP) of USAID; the International Institute of Tropical Agriculture (IITA); the German Government (BMZ); PROFRIJOL of the Swiss Development Cooperation; the Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica Sobre Granos en Centroamérica (PRIAG); the Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); the European Economic Union; the Government of Honduras; and the Cornell-Zamorano University Linkages Project.

In the **Horticulture Department**, Ingeniero Agrónomo students researched a wide variety of topics, including the resistance of different varieties of cassava to pests and disease; the use of growth regulators during flowering of sweet corn; asexual propagation and storage of litchi; planting densities and sexual and asexual propagation of cocona; in vitro propagation of ornamentals; the manipulation of photoperiod to induce flowering in poinsettias; and the feasibility of establishing a processing plant for canning tropical plums in syrup.

In conjunction with FHIA, the department conducted comparative studies on the resistance of six different varieties of plantains and bananas to black sigatoka, Panama disease and drought. The department also evaluated production levels of native and imported deciduous fruit trees, and conducted over 20 comparative field studies of different fruits and vegetables.

¿Son ellas realmente abejas asesinas?

Are They Really Killer Bees?

Algunas abejas provenientes de Africa, conocidas por su alta productividad, fueron importadas a Brasil, en 1956, con propósitos de experimentación. La falta de cuidado en el manejo de estas abejas africanas (*Apis mellifera adonsonni*) ocasionó que se cruzaran con abejas europeas locales (*Apis mellifera ligustica*). Desde ese momento las temidas abejas "africanizadas" o "asesinas" han venido avanzando hacia el norte.

A pesar de que las abejas africanizadas son más agresivas que las europeas, las abejas africanizadas son manejadas fácilmente con el uso de técnicas apropiadas. Lejos de representar una amenaza para la sociedad, las abejas africanizadas le ofrecen ventajas importantes; ellas son el doble de productivas que las abejas europeas, se reproducen con casi el doble de rapidez, polinizan más rápido, y son también más resistentes a enfermedades y a enemigos naturales como la Polilla de la cera.

La investigación apícola de Zamorano se ha concentrado en las formas de disminuir la agresividad de las abejas africanizadas y acelerar su crecimiento, a través de inseminación artificial con genes de abejas europeas y el cruzamiento y recruzamiento de las poblaciones de abejas africanizadas que demuestran las características deseables. El resultado es una abeja más manejable que es igual de productiva.

Cuando alguien le pregunta al profesor Salas si el término "Abejas Asesinas" es apropiado, él profesor contesta: "¡Definitivamente No! Solamente son muy trabajadoras; todo lo que tenemos que hacer es aprender a vivir y a trabajar con ellas". Durante el año pasado, las actividades de investigación, capacitación y extensión en apicultura ayudaron a más de 80 productores hondureños de miel a hacer exactamente esto.

In 1956, bees from Africa, known for their high productivity, were imported by producers in Brazil for experimentation. Careless management led to the African bees (*Apis mellifera adonsonni*) crossing with locally found European varieties (*Apis mellifera ligustica*). Since that time, the dreaded "africanized" or "killer" bees, as they are known by many, have been making their way north.

Despite being more aggressive than their European counterparts, Africanized bees are easily managed using proper techniques. Far from representing a menace to society, they offer important advantages. They are two times more productive than European honey bees, they reproduce almost twice as quickly, and they pollinate more rapidly. They are also more resistant to natural enemies such as the wax moth, and to disease.

Research at Zamorano has focused on ways to decrease the aggressiveness of Africanized bees and speed their growth through artificial insemination with genes of European bees, and by crossing and re-crossing populations of africanized bees that demonstrate desirable characteristics. The result is a more manageable bee that is just as productive.

When asked whether the term "Killer Bees" is appropriate, Professor Roberto Salas responds, "Not at all! They are just harder workers. All we have to do is better learn how to live and work with them." Over the past year, Zamorano's research, extension and training activities helped more than 80 beekeepers to do just this.



El profesor Roberto Salas enseña a estudiantes de primer año a criar abejas reinas en el laboratorio de campo de Apicultura.

Professor Robert Salas teaches first-year students to raise queen bees during the apiculture field laboratory.

cocona; propagación in vitro de ornamentales; manipulación de fotoperíodos para inducir la floración en la flor de pascua; y la factibilidad de establecer una planta procesadora para el enlatado de jocotes en almíbar.

El Departamento condujo, en conjunto con la FHIA, estudios comparativos de la resistencia a la Sigatoka Negra, el Mal de Panamá y la sequía de seis diferentes variedades de plátanos y bananos. El Departamento también evaluó los niveles de producción de los árboles frutales caducifolios nativos e importados, y efectuó más de 20 estudios de campo comparativos sobre diversas frutas y vegetales.

Estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo en el **Departamento de Recursos Naturales y Conservación Biológica**, los primeros de este departamento, examinaron diversos temas tales como: condiciones ambientales en la cuenca de Santa Inés, la factibilidad de establecer parcelas para cultivo de árboles para leña usando especies nativas, y la crianza de iguanas en cautiverio.

Los docentes de este departamento continuaron la investigación sobre las técnicas de cultivo de tejidos para la producción comercial de la flor nacional de Honduras, *Rhynchoaelia digbyana*, la cual, hasta hace poco tiempo, se encontraba en peligro de extinción. El Jardín Botánico Kew en Inglaterra y la Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (ODA) apoyaron el estudio de la producción en biomasa del Inga y su uso comercial como árbol para leña. El Departamento comenzó la coordinación del Programa de Apoyo a la Investigación Colaborativa Sobre el Manejo de los Recursos Naturales y la Agricultura Sostenible (SANREM-CRSP), esfuerzo conjunto entre varias universidades, que involucra investigación en Asia, Africa, Centro y Sur América, para determinar indicadores apropiados para el desarrollo sostenible. El Departamento también inició, con el financiamiento de la Asociación Internacional de Energía Atómica, un estudio sobre los residuos de pesticidas en los suelos y el agua del sur de Honduras y el Golfo de Fonseca. Así mismo este Departamento continuó trabajando en el monitoreo ambiental del valle de Yeguaré, con apoyo de la GTZ, y el desarrollo del programa nacional de monitoreo de la calidad del agua en Belice, financiado por USAID.

Los docentes y estudiantes de Zamorano ayudan, por medio de la investigación aplicada, a la solución de las necesidades evolutivas y problemas de Latinoamérica.

Through applied research, Zamorano's faculty and students help to solve the evolving needs and problems of Latin America.



Ingeniero Agrónomos completó los primeros proyectos de investigación en el **Natural Resources and Conservation Biology Department**. Examinaron temas tan diversos como las condiciones de salud ambiental en el cercano Santa Inés watershed; la factibilidad de establecer parcelas de leña usando especies nativas; y la crianza de iguanas en cautiverio.

Los miembros del departamento también continuaron con proyectos de investigación en técnicas de cultivo de tejidos para la producción comercial de la flor nacional de Honduras, *Rhynchoaelia digbyana*, la cual, hasta recientemente estaba en peligro de extinción. Kew Gardens, Inglaterra, y la Agencia para el Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (ODA) apoyaron un estudio de la producción en biomasa de *Inga* y su uso comercial como árbol para leña. El departamento comenzó a coordinar el elemento hondureño del Sustainable Agriculture and Natural Resources Management Collaborative Research Support Program (SANREM-CRSP), un esfuerzo colaborativo entre varias universidades involucrando investigación en Asia, Africa y Centro y Sur América para determinar apropiados indicadores de desarrollo sostenible. El departamento inició, con el financiamiento de la International Atomic Energy Association, un estudio de pesticidas en los suelos y el agua del valle de Choluteca y el Golfo de Fonseca. El departamento también condujo, con el apoyo de la GTZ, un proyecto de monitoreo ambiental en el valle de Yeguaré, y continuó ayudando a desarrollar un programa nacional de monitoreo de la calidad del agua en Belice con el financiamiento de USAID.

El **Rural Development Department** también graduó sus primeros Ingenieros Agrónomos en 1994. Exploraron una amplia variedad de temas relacionados con el desarrollo de áreas rurales, incluyendo *medianía*, una forma tradicional de cultivo asociado, tenencia de la tierra y crédito; un diagnóstico agro-socioeconómico de aldeas vecinas; y la caracterización de diferentes técnicas de poscosecha usadas por pequeños agricultores para almacenar maíz. Muchos de estos proyectos fueron completados con el apoyo de la GTZ.

El **Basic Sciences Department** estudió la dinámica de las comunidades en el sur de Honduras en un proyecto financiado por USAID. El departamento también colaboró con el departamento de Recursos Naturales y



La experimentación es parte importante de la educación zamorana.

Experimentation forms an important part of the Zamorano education.

El **Departamento de Desarrollo Rural** también graduó sus primeros estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo 1994. Estos alumnos exploraron una amplia variedad de temas relacionados con el desarrollo de áreas rurales, incluyendo "medianía", una forma tradicional de producción que combina la tenencia de tierras y el crédito; un diagnóstico agro-socioeconómico profundo de las comunidades vecinas; y la caracterización de diferentes técnicas poscosecha usadas por pequeños productores para el almacenamiento de maíz. Muchas de estas tesis fueron realizadas con el financiamiento de GTZ.

El **Departamento de Ciencias Básicas** estudió la dinámica ecológica de las lagunas situadas en comunidades del sur de Honduras con financiamiento de USAID, y colaboró con el Departamento de Recursos Naturales en el monitoreo de la contaminación por pesticidas en el Golfo de Fonseca y sus estuarios. El Departamento también realizó, en conjunto con la Universidad de Manitoba, un estudio de factibilidad para la producción en pequeña escala de peces en áreas rurales de Honduras.

En el **Departamento de Zootecnia** los temas investigados por los estudiantes incluyeron un estudio sobre la sustitución de concentrado de soya por concentrado de harina de pescado en la producción de cerdos; el uso de jugo de caña de azúcar como suplemento en alimentación de cerdos; el efecto de los ionóforos para incrementar la eficiencia alimenticia de terneros; y el uso de ensilaje de leguminosas para la alimentación de cabras lecheras.

El Departamento también inició y continuó la investigación sobre las necesidades agronómicas y el manejo de diferentes pastos; mejoramiento de programas de alimentación mejorados e inseminación artificial en la producción de cerdos; el uso de frutas y ensilaje de diferentes leguminosas para la alimentación de rumiantes pequeños; y alimentación intensiva de ganado vacuno en confinamiento. Asimismo, el Departamento realizó un estudio sobre el uso de exámenes inmunológicos para el diagnóstico de metritis subclínica; el uso de diferentes sistemas de alimentación para mejorar la eficiencia de gallinas ponedoras; el uso de alimentos a base de camarón para gallinas ponedoras y pollos de engorde, y la validación del Modelo Proteínico y de

the Plant Protection Department in the monitoring of pesticide contamination in the Gulf of Fonseca and its estuaries. This research was financed by the International Atomic Energy Association and the Honduran National Association of Fish Producers. The department also conducted, in conjunction with the University of Manitoba, a study on the feasibility of small-scale fish production in rural areas of Honduras.

In the **Animal Science Department**, student research included tests regarding the substitution of soy meal feed for fish meal in swine production; the use of sugar cane juice for supplementing swine feed; the effect of ionophors to increase the feeding efficiency of calves; and the use of leguminous silage for feeding milking goats.

The department also initiated and advanced research on the agronomic and management needs of different pastures; improved feeding regimes and artificial insemination in swine production; the use of fruits and silage from different legumes for feeding small ruminants; and intensive feeding of cattle in confinement. The department also studied the use of immunology tests to detect sub-clinical metritis; the use of different feeding systems to improve the efficiency of laying hens; the utilization of shrimp meal to feed layers and fryers; and the validation of the Protein and Net Energy Model (CNCPS) developed by Cornell University.

Financing for these projects came largely from the private sector in Honduras, including Alimentos y Concentrados, S.A. (ALCON), el Grupo Ganadero Industrial, and el Fondo Privado Adolfo Midence. A number of donors in the United States, including RJR Nabisco, Alltech Biotechnology Corporation, Peavey Corporation, Cornell University, Virginia Polytechnic University and USAID, also funded research.

In the **Agricultural Economics Department**, Ingeniero Agrónomo student Raúl Pinel received an award for "best agricultural research" by the University of Córdoba, Colombia for his work on the characterization of systems of export-oriented melon production in southern Honduras.

The department's Center for Agricultural Policy Analysis (CDA) continued to study the relationship between

Energía Neta (CNCPS) desarrollado por la Universidad de Cornell.

La mayor parte de estos proyectos fueron financiados por el sector privado de Honduras. Entre algunas compañías que financiaron proyectos de investigación tenemos a Alimentos y Concentrados S.A. (ALCON), el Grupo Ganadero Industrial y el Fondo Privado Adolfo Midence. Otros estudios fueron financiados por donantes norteamericanos, entre los que tenemos a RJR Nabisco, la Corporación de Biotecnología Alltech, la Corporación Peavey, la Universidad de Cornell, la Universidad Politécnica de Virginia y USAID.

En el **Departamento de Economía Agrícola**, Raúl Pinel, alumno en el Programa de Ingeniero Agrónomo, recibió el premio de la "Mejor Investigación Agrícola" otorgado por la Universidad de Córdoba en Colombia por su caracterización de los sistemas de producción de melón de exportación del sur de Honduras.

El Centro de Análisis de Políticas Agrícolas del Departamento continuó su estudio de la relación existente entre las políticas agrícolas de Honduras y el manejo de los recursos naturales por pequeños agricultores en las comunidades aledañas a Zamorano. Esta investigación con alta participación interdepartamental es financiada por el Centro de Investigación Sobre el Desarrollo Internacional (IDRC) y el Instituto de Investigación Sobre Políticas Alimentarias (IFPRI). Este centro también dio inicio a un proyecto para el fortalecimiento de los sistemas de información utilizados para el desarrollo de políticas agrícolas y la consolidación de una base de datos para el estudio de las mismas. El financiamiento para ambos proyectos fue otorgado por USAID.

Finalmente, el Centro de Desarrollo de Agronegocios realizó, con financiamiento de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI), investigaciones de mercado para productos no tradicionales como jocote y paste.

agricultural policy in Honduras and the management of natural resources by small-scale producers in communities surrounding Zamorano. This highly inter-departmental, participatory research is funded by the International Development Research Center (IDRC) and the International Food Policy Research Institute (IFPRI). The center also began a project to strengthen information systems used in developing agricultural policy, and to consolidate a data base for studying such policies. USAID is supporting this effort.

Finally, the department's Center for Agribusiness Development (CDA) conducted market research for non-traditional products such as tropical plums and loofa. These activities were financed by the Canadian International Development Agency (CIDA).



La investigación se desarrolla tanto en los laboratorios como en el campo.

Research at Zamorano is conducted in the laboratory, as well as in the field.

Los zamoranos comparten sus conocimientos y experiencias con la comunidad científica y agrícola y con el público en general a través de sus publicaciones. La experiencia acumulada de nuestro cuerpo docente y estudiantes es importante para todo el continente.

Además de las publicaciones internacionales especializadas, varias publicaciones internas ayudan a los zamoranos a compartir sus conocimientos. Por más de cuatro décadas, nuestros docentes han publicado el resultado de sus investigaciones en *CEIBA*, la revista científica de Zamorano. Actualmente *CEIBA* se publica dos veces al año y se distribuye entre más de 400 instituciones, que incluyen universidades, bibliotecas, institutos de investigación y organizaciones privadas en 51 países.

Otro mecanismo importante es la *Editorial Académica Zamorano* (ZAP). A través de este nombre editorial, los docentes zamoranos publican textos, guías de estudio y materiales de referencia de alta calidad, diseñados específicamente considerando las condiciones regionales. El Centro de Asistencia Técnica Regional (RTAC) de USAID proporciona su ayuda para que estos materiales estén a disposición de productores, investigadores y estudiantes universitarios en toda Latinoamérica. La reciente incorporación de las publicaciones de la *Editorial Académica Zamorano* al sistema de catalogación ISBN facilitará mucho la distribución internacional y el uso de estas importantes herramientas de aprendizaje.

Nuestro suplemento agrícola, *La Revista Agropecuaria Zamorano*, se publica mensualmente en *El Heraldo*, uno de los periódicos más importantes de Honduras. Este suplemento constituye otra forma en la cual Zamorano se proyecta al público en general. En este suplemento se publican artículos relacionados con las investigaciones hechas en Zamorano, avances tecnológicos y desarrollo rural, escritos en lenguaje corriente para el público general. Esta publicación constituye un método efectivo para mantener actualizado a los lectores sobre temas importantes de la agricultura, manejo de recursos naturales y desarrollo rural. Este suplemento es leído cada mes por aproximadamente 35,000 hondureños.



Zamoranos share their knowledge and experiences with the wider scientific and agricultural community and with the general public by publishing. The accumulated experiences of our faculty and students are relevant and important for all of the Americas.

In addition to publications in specialized international journals, several on-campus outlets help Zamoranos to share their knowledge. For over four decades, our teaching staff have published the results of their research through *CEIBA*, Zamorano's own scientific journal. Currently, *CEIBA* is published twice a year and is distributed to over 400 institutions, including universities, libraries, research institutes and private organizations in 51 countries.

Another important outlet is the *Zamorano Academic Press* (ZAP). Through this editorial label, Zamorano's faculty produce high-quality textbooks, field guides and reference materials specifically designed with regional conditions in mind. The Regional Technical Assistance Center (RTAC) of USAID is helping to make these materials available to producers, researchers and university students throughout Latin America. The recent inclusion of *Zamorano Academic Press* publications in the ISBN cataloging system will facilitate greater international distribution and use of these important learning tools.

La Revista Agropecuaria Zamorano, a monthly supplement in *El Heraldo*, a major Honduran newspaper, is another way for Zamorano to reach out to the wider public. This supplement contains articles on Zamorano's research, technological advances and rural development issues, all written in a non-technical, popular style for the general public. This is an effective way of updating the public on important issues in the areas of agriculture, natural resources management and rural development. This supplement is read by over 35,000 Hondurans every month.

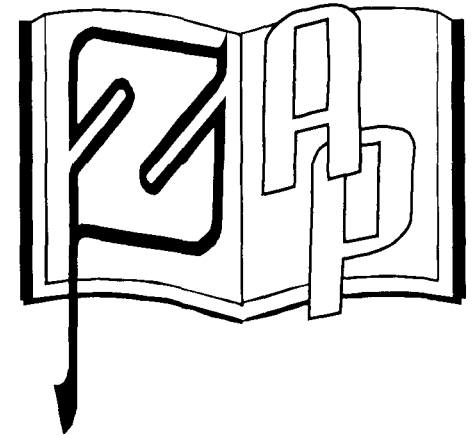
El Campesino is a monthly newspaper produced by the Communications Section of the **Rural Development Department** for the local community. It is written in an easy-to-understand way, using language and terminology appropriate for the target audience of over 500 small-scale farmers and their families in communities surrounding

El Campesino es un periódico publicado mensualmente por la Sección de Comunicaciones del **Departamento de Desarrollo Rural** y se distribuye en las comunidades vecinas. Su estilo de redacción es de fácil comprensión y utiliza un vocabulario apropiado para un grupo de más de 500 pequeños productores y sus familias. La información para este periódico es compilada por docentes y estudiantes zamoranos y enfoca sus artículos en temas tales como: tecnologías caseras, técnicas mejoradas para la agricultura en laderas, manejo integrado de plagas, manejo de suelos y agua y el uso sostenible de los recursos naturales.

El Comunicador es una publicación más técnica emitida por el Departamento de Desarrollo Rural; está dirigida a estudiantes y docentes zamoranos, así como también a miembros de otras instituciones de toda Honduras. El Departamento de Desarrollo Rural y el Departamento de Protección Vegetal producen también publicaciones y boletines de carácter popular para ser usados en actividades de extensión.

Zamorano. Compiled by Zamorano faculty members and students, the articles deal with such topics as home technologies, improved hillside agricultural techniques, integrated pest management, soil and water management and the sustainable use of natural resources.

El Comunicador, a more technical publication of the Rural Development Department, is aimed at Zamorano students and faculty and members of other institutions throughout Honduras. The departments of Rural Development and Plant Protection also produce popular extension publications and bulletins.



Publicaciones de la Editorial Académica Zamorano

El cultivo de las amarilidáceas: cebolla, ajo y puerro.
Production of Amarilidaceas: Onions, Garlic and Leeks.

Alfredo Montes and Miguel Holle, 1987. 47p. ISBN# 1-885995-00-8.

Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura.
Integrated Insect Pest Management in Agriculture.

Keith L. Andrews and José Rutilio Quezada, 1989. 623 pp. ISBN# 1-885995-01-6.

Ordenes y familias de insectos de Centro América.
Orders and Families of Insects in Central America.

Keith L. Andrews and Rafael Caballero, 1989. 179 pp. ISBN# 1-885995-02-4.

Horticultura. Manual de prácticas de campo.
Horticulture. A Manual for Field Practices.

Horticulture Department, Zamorano, 1989. 98 pp. ISBN# 1-885995-03-2.

Introducción a la microbiología.
Introduction to Microbiology.

Aurelio Revilla, 1990. 120pp. ISBN# 1-885995-04-0.

El muestreo de nematodos.
Sampling Nematodes.

Hernando Domínguez, 1992. 81pp. ISBN# 1-885995-05-9.

Principios y prácticas de mejoramiento de plantas.
Principles and Practices for Plant Improvement.

Juan Carlos Rosas and Roberto Young, 1992. 119 pp. ISBN# 1-885995-06-7.

Guía práctica para el cultivo de hortalizas.
A Practical Guide for Vegetable Production.

Alfredo Montes, 1993. 47 pp. ISBN# 1-885995-07-5.

Manual de laboratorio de nutrición animal.
A Laboratory Manual for Animal Nutrition.

Beatriz Murillo, 1993. 110 pp. ISBN# 1-885995-08-3.

Guía práctica para el manejo de malezas.
A Practical Guide for Weed Management.

Abelino Pitty and Roni Muñoz, 1993. 222 pp. ISBN# 1-885995-09-1.

El cultivo de soya.
Soybean Production.

Juan Carlos Rosas and Roberto Young, 1993. 60 pp. ISBN# 1-885995-10-5.

Producción de cabras y ovejas en el trópico.
Goat and Sheep Production in the Tropics.

Miguel Vélez, 1993. 174 pp. ISBN# 1-885995-11-3.

Industria Láctea: Operaciones cuantitativas.
The Dairy Industry: Quantitative Operations.

Aurelio Revilla, 1994. 245 pp. ISBN# 1-885995-12-1.

Guía fotográfica para la identificación de malezas. Parte I.
A Photographic Guide for Weed Identification. Part I.

Roni Muñoz and Abelino Pitty, 1994. ISBN# 1-885995-13-X.

Producción de ganado de leche en el trópico.
Production of Dairy Cattle in the Tropics.

Miguel Vélez, 1994. 163 pp. ISBN# 1-885995-14-8.

El cultivo de espárrago en el trópico.
Cultivation of Asparagus in the Tropics.

Alfredo Montes and Miguel Holle, 1994. 90 pp. ISBN# 1-885995-15-6.

Guía para el diagnóstico y control de enfermedades en cultivos de importancia económica.

Guide for Identifying and Controlling Diseases in Crops with High Economic Value.

Jairo Castaño and Luis del Río, 1994. 289 pp. ISBN# 1-885995-16-4.

Manual para el diagnóstico de hongos, bacterias, virus y nemátodos fitopatógenos.

A Manual for Identifying Mildews, Bacteria, Viruses and Phytopathogenic Nematodes.

Jairo Castaño and Luis del Río (eds), 1994. 210 pp. ISBN# 1-885995-17-2.

Principios básicos de fitopatología.

Basic Principles of Phytopathology.

Jairo Castaño, 1994. 500 pp. ISBN# 1-885995-18-0.

Guía práctica de laboratorio de fitopatología. Segunda edición.

A Practical Laboratory Guide for Phytopathology. Second Edition.

Jairo Castaño, 1994. 103 pp. ISBN# 1-8859-19-9.

Manual para el reconocimiento de parasitoides de plagas agrícolas en América Central.

A Manual for Identification of Parasites of Agricultural Pests in Central America.

Ronald Cave, 1995. 202 pp. ISBN# 1-885995-20-2.

Manual para la enseñanza del control biológico en América latina.

A Manual for Teaching Biological Control in Latin America.

Ronald Cave (ed.) 1995. ISBN# 1-885995-21-0.

Modo de acción y síntomas de fitotoxicidad de los herbicidas.

The Functioning of Herbicides and Symptoms of Plant Toxicity.

Abelino Pitty, 1995. ISBN# 1-885995-22-9.

1994 fue un año muy productivo en Zamorano. Se hicieron mejoras en los programas, procedimientos e infraestructura y se fortaleció la visión de la institución a largo plazo. Aunque muchas de estas mejoras fueron realizadas a nivel de departamento, sección y aula, ellas fueron facilitadas e iniciadas, en muchos casos, por la administración de Zamorano.

Administración General. La oficina del Director dedicó en 1994 mucho de su trabajo en la Planeación Estratégica. Desde el comienzo del proceso, hace más de dos años, esta oficina trabajó conjuntamente con la Junta de Fiduciarios, quienes aportaron invaluable visión y apoyo. El proceso de planeación promovió el diálogo, la cooperación y la innovación en toda la institución. Aunque el Plan Estratégico fue aprobado oficialmente hasta en marzo de 1995, el espíritu del Plan prevaleció durante 1994 en el desarrollo de las actividades de la institución.

Con el fin de motivar la creatividad e innovación requeridas por el Plan, la oficina del Director creó en 1994 un fondo interno para el desarrollo de pequeños proyectos diseñados para incrementar la calidad e interdisciplinariedad de sus programas educativos. Ejemplos de los proyectos financiados son: El estudio interdisciplinario entre miembros de los Departamentos de Economía Agrícola, Horticultura, Zootecnia y Agronomía, sobre seis diferentes laboratorios de campo relacionados directamente con producción; un proyecto para la aplicación del modelo de calidad total a las actividades del aprender haciendo; un proyecto para el manejo integrado de desechos de toda la comunidad zamorana; y un estudio agro-económico de la producción orgánica de vegetales realizado por los departamentos de Economía Agrícola, Recursos Naturales, Protección Vegetal y Zootecnia.

La oficina del Director también promovió las relaciones con colaboradores institucionales e individuales, profesores e investigadores, y el sector público y privado de los Estados Unidos, Europa y Latinoamérica. En conjunto con la oficina de Desarrollo y Relaciones Externas, la Dirección desarrolló actividades para becas, operaciones, y la renovación y construcción de infraestructura. Uno de los avances más significativos en el área de las relaciones con colabora-

1994 was a busy and productive year at Zamorano with improvements made to programs, procedures and infrastructure, as well as the institution's long-term vision. While these advances were made at the department, section, and classroom levels, they were facilitated - and in many cases initiated - by Zamorano's administration.

General Administration. Throughout 1994, the Director's Office focused much of its attention on strategic planning. From the very outset of this process more than two years ago, the office worked hand-in-hand with the Board of Trustees, which provided valuable insight, guidance and support. The planning process promoted dialogue, cooperation and innovation throughout the institution. While the final Strategic Plan document was officially approved in March 1995, the spirit of the plan pervaded the institution during much of 1994.

To encourage the creativity and innovation called for in the plan, in 1994 the Director's Office created an internal fund for small projects designed to increase educational quality and the interdisciplinary nature of programs. Examples of projects funded during 1994 include an interdisciplinary study, involving members of the departments of Agricultural Economics, Horticulture, Animal Science and Agronomy, of six different production-related field laboratories; a project to apply the total-quality model to learning-by-doing activities; an integrated waste management project for the entire Zamorano community; and an agro-economic study of organic vegetable production involving the departments of Agricultural Economics, Natural Resources, Plant Protection and Animal Science.

Throughout the year, the Director's Office fostered stakeholder relations with individuals, academia, and the public and private sectors in the United States, Europe and Latin America. Together with Zamorano's Office of External Relations and Development, it sought funds for scholarships, operations, and renovations and construction of infrastructure. One of the most gratifying advances was the enthusiastic response to a call for broader alumni participation in a wide range of activities, including evaluation of Zamorano's curriculum; improvements in learning-

La administración trabaja arduamente para que el sistema funcione eficientemente.

The administration works hard to make the system run smoothly.



dores, fue la respuesta de los graduados a la invitación de parte de la Dirección para incrementar su participación en actividades de evaluación del Pensum, mejoramiento del aprender haciendo, tutoría y orientación a los estudiantes, promoción de los programas zamoranos en Latinoamérica y la ampliación de los programas de ayuda financiera de la institución. Para facilitar estas importantes contribuciones se estableció la Oficina de Graduados.

La Dirección también inició en 1994 un proyecto que consiste en la transformación de la escuela primaria Alison Bixby Stone, ubicada en el campus Zamorano, en una escuela bilingüe moderna, enfocada en el aprendizaje experiencial para los hijos del personal docente y administrativo de la institución, así como también la de niños provenientes de las comunidades vecinas.

Desarrollo y Relaciones Externas. Esta oficina, ubicada en Washington, D.C., continuó en 1994 su trabajo para asegurar la obtención de los recursos financieros necesarios para la implementación del Plan Estratégico y para garantizar la estabilidad a largo plazo de la institución. La oficina incrementó el número de donantes individuales en 20 por ciento y los donantes corporativos en 15 por ciento. También organizó la participación de fiduciarios en las actividades de recaudación de fondos, y tomó una participación activa en las actividades de recaudación de fondos de los graduados, obteniendo en 1994 más fondos para Zamorano como nunca lo habían hecho antes.

La oficina de Zamorano en Washington coordinó varios eventos culturales y sociales exitosos en los Estados Unidos y Latinoamérica, los cuales contaron con la participación de fiduciarios, patrocinadores y posibles colaboradores. También organizó visitas al campus de Zamorano de oficiales gubernamentales, representantes de corporaciones y fundaciones y del grupo Internacional de Amigos de Zamorano.

El avance más importante en el área del Desarrollo son quizá los resultados indirectos del proceso de planeación estratégica: Integración más efectiva entre esta oficina y el campus Zamorano y una mejor comprensión por parte de los administradores, docentes y fiduciarios de Zamorano

by-doing; student mentoring and orientation; promotion of Zamorano's programs in Latin America; and broadening the institution's financial aid programs. To facilitate these important contributions, we established the Zamorano Alumni Office.

An exciting project initiated in 1994 by the Director's Office involves Zamorano's Alison Bixby Stone Elementary School. With the help of educational specialists from the School of Education at Purdue University, the *escuelita* is being transformed into a state-of-the-art, experiential learning-based bilingual school for faculty children and kids from surrounding communities.

Development and External Relations. During 1994, this office, based in Washington, D.C., continued to work to assure the financial resources needed to implement the Strategic Plan and to guarantee the institution's long-term stability. The office achieved a 20 percent increase in the number of U.S. individual donors, and a 15 percent increase in corporate donors. It also organized trustee involvement in fundraising, and took an active role in alumni fundraising activities, which raised more resources for Zamorano than ever before.

Zamorano's Washington office coordinated a number of successful cultural and social events in the United States and Latin America, involving trustees, stakeholders and potential collaborators. It also organized key trips to Zamorano of government officials, corporate and foundation representatives and members of the International Friends of Zamorano.

Perhaps the most important advances in the area of development during 1994 were indirect results of the strategic planning process: more effective integration of this office with activities on the Zamorano campus, and a greater understanding on behalf of Zamorano's administrators, faculty and trustees of the broad and integrated nature of the development effort, and its tremendous impact on the institution.

Office of Services. In early 1994, this administrative section responded quickly and effectively to the energy crisis in Honduras, installing a 750 kW generator to cover most of the institution's energy needs. Once the immediate crisis



La administración está comprometida al mejoramiento continuo de la infraestructura de Zamorano, incluyendo edificios como la biblioteca.

The administration is committed to continuously upgrading Zamorano's infrastructure, including buildings such as the library.

de la naturaleza amplia e integral del esfuerzo de desarrollo y su fuerte impacto en la institución.

Gerencia de Servicios. A principios de 1994, esta sección administrativa respondió rápida y efectivamente a la crisis energética en Honduras, al instalar un generador de 750 kw que cubre la mayor parte de las necesidades energéticas de la institución. Una vez solventada la crisis inmediata, la Gerencia de Servicios enfocó su atención en las posibles fuentes alternas de energía. Varios calentadores solares de agua se han instalado en algunas residencias y la Sección de Ordeño. También, varios generadores de biogás se han instalado en dos secciones de Zootecnia.

La Gerencia de Servicios continuó coordinando el Proyecto Comunal Jicarito, hogar de muchos empleados de Zamorano. A través de este proyecto, Zamorano está adjudicando títulos de tierra a los habitantes que han vivido por muchos años en la comunidad, y está trabajando con ellos en el mejoramiento de las carreteras de acceso, los sistemas de agua y otras infraestructuras necesarias.

Esta Gerencia también supervisa la renovación de la infraestructura (cuatro dormitorios, siete residencias, el comedor estudiantil y varios edificios más); la construcción de jardines, áreas de estudio y aceras; el mejoramiento del sistema de agua potable de Zamorano; y la evaluación completa y reestructuración de los sistemas de seguridad de la institución.

Gerencia Financiera. Durante todo el proceso de planificación estratégica, esta oficina trabajó en conjunto con el Director, Fiduciarios, Jefes de Departamento y el Director de Desarrollo y Relaciones Externas con el objeto de determinar la viabilidad financiera de los diferentes escenarios para el crecimiento futuro y la inversión.

La oficina también mejoró los procesos administrativos del área de finanzas: Estableció una oficina de auditoría interna; simplificó y racionalizó los procesos de compras; mejoró los servicios estudiantiles en la tesorería, tales como las transacciones de ayuda financiera y el cobro por matrícula. Esta Gerencia también supervisó la instalación de una red de informática en el campus que ha permitido acelerar numerosos trámites administrativos y procedimientos académicos.

was solved, attention turned to possible applications of alternative sources of energy. Solar water heaters have been installed in some residences and the milking parlor. Biogas generators have been installed in two areas of Animal Science.

The Office of Services also continued to coordinate an ongoing project with the neighboring community of El Jicarito, home to many Zamorano employees. Through this project, Zamorano is providing land titles to long-term inhabitants of the community, and is working with its population to improve roads, water systems and other necessary infrastructure.

This office also oversaw the renovation of campus infrastructure, including four student dormitories, seven faculty residences, the student dining hall and various other buildings; the construction of gardens, study areas and sidewalks; improvements to Zamorano's potable water system; and a thorough evaluation and overhaul of the institution's security systems.

Office of Finance. During the entire planning process, financial administrators worked with Zamorano's Director, trustees, heads of departments and the director for External Relations and Development to determine the financial viability of different scenarios for future growth and investment.

The office also improved the institution's overall financial management. It established an office of internal auditing, streamlined and simplified purchasing procedures, and improved student-related services in the Treasurer's Office, such as financial aid transactions and billing. This office also oversaw the installation of a campuswide information network, which has speeded up numerous administrative and academic-related procedures.



*Los nuevos jardines y aceras han enriquecido el ambiente del campus.
New pathways and gardens have improved campus life.*



"Los graduados de Zamorano están bien preparados, desarrollan una profunda mística para el trabajo, y están seguros de su habilidad para cambiar su futuro".

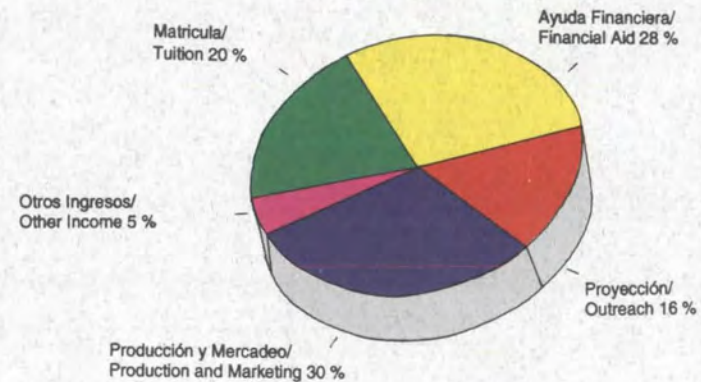
"Zamorano graduates are well-trained, have a strong work ethic and are confident of their ability to affect their futures."

Hon. Kate Semerad
Fiduciario de Zamorano/
Zamorano Trustee

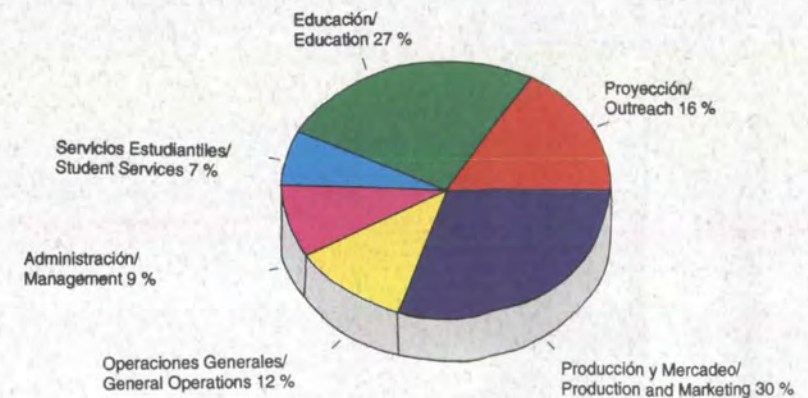
INGRESOS / INCOME	(US \$000 's)
Matrícula / Tuition	2,612,429
Ayuda Financiera / Financial Aid	3,574,478
Producción y Mercadeo / Production & Marketing	3,832,396
Proyección / Outreach	2,104,926
Otros Ingresos / Other Income	633,925
TOTAL	12,758,154

EGRESOS / EXPENSES	(US \$000 's)
Educación / Education	3,433,349
Producción y Mercadeo / Production & Marketing	3,887,900
Proyección / Outreach	2,104,926
Operaciones Generales / General Operations	1,494,122
Servicios a Estudiantes / Student Services	893,100
Administración / Management	1,113,327
TOTAL	12,926,724

Ingresos / Income



Egresos / Expenses



INGRESOS /

Matrícula. La matrícula que pagan los estudiantes representó el 20 por ciento de los ingresos totales de 1994.

Ayuda financiera. Becas, préstamos y otras formas de ayuda financiera para alumnos, de varias fuentes, representaron el 28 por ciento de los ingresos en 1994. Aproximadamente un 75 por ciento del cuerpo estudiantil no podría estudiar en Zamorano, si no fuera por la generosidad de un gran número de instituciones públicas y privadas e individuos de los Estados Unidos, Europa y Latinoamérica.

Producción y Mercadeo. Los estudiantes, a través del aprender haciendo, generaron en 1994 el 30 por ciento de los ingresos de Zamorano. Las medidas para control de costos y calidad ejecutadas por los estudiantes están optimizando los ingresos generados por esta área.

Proyección. Las actividades de capacitación, extensión, investigación, consultoría y publicaciones, son autofinanciables o financiadas por instituciones públicas y privadas de Latinoamérica, los Estados Unidos y Europa. Estas actividades representaron el 16 por ciento de los ingresos de Zamorano.

Otros Ingresos. Estos ingresos, provenientes de donaciones irrestrictas, parte de los intereses generados por el Fondo Dotal, intereses de cuentas bancarias y otras transacciones, representaron el cinco por ciento de los ingresos totales de Zamorano en 1994.

Tuition. Tuition paid by students represented 20 percent of total revenues in 1994.

Financial Aid. Scholarships, loans and other forms of students financial aid represented 28 percent of Zamorano's revenues in 1994. Approximately 75 percent of the student body would be unable to study at Zamorano were it not for the generosity of a number of public and private institutions and individuals in the United States, Europe and Latin America.

Production and Marketing. During 1994, students generated 30 percent of Zamorano's revenues through learning-by-doing. Quality and cost-control measures conducted by students are optimizing revenues generated in this area.

Outreach. Training, extension, research, consulting and publishing activities are either self-financing, or are financed by public and private institutions from Latin America, the United States and Europe. In 1994, outreach activities represented 16 percent of Zamorano's revenues.

Other revenues. Unrestricted donations, a portion of the interest generated by Zamorano's endowment, interest on accounts and other transactions represented five percent of Zamorano's revenues in 1994.

EGRESOS /

Educación. Los salarios del personal docente y administrativo y los costos asociados a los programas educativos de Zamorano representaron el 27 por ciento de los egresos.

Producción y mercadeo. Los costos asociados con el aprender haciendo en los campos de producción, plantas procesadoras y el Mercado Zamorano representaron el 30 por ciento de los egresos.

Proyección. Los costos relacionados con capacitación, extensión, actividades de investigación y publicación representaron el 16 por ciento del presupuesto de operaciones.

Operación General. El mantenimiento de edificios y maquinaria, costos relacionados con personal, compras y planeación representaron el doce por ciento del total de egresos.

Servicios estudiantiles. El mantenimiento y operación de dormitorios, aulas de clases, comedor, lavandería, clínica y otros servicios representaron el siete por ciento de los egresos.

Administración. En 1994, la operación de la oficina del Director, Gerente Financiero, Director de Desarrollo Relaciones Externas y las actividades desarrolladas por la Junta de Fiduciarios representaron el nueve por ciento de los egresos.

Education. Salaries for faculty and staff and costs associated with Zamorano's education programs accounted for 27 percent of Zamorano's expenses in 1994.

Production and Marketing. Costs associated with learning-by-doing in Zamorano's production fields, processing plants and roadside store represented 30 percent of Zamorano's total expenses.

Outreach. Costs related to Zamorano's training, extension, research and publishing activities represented 16 percent of its operational budget in 1994.

General Operations. Maintenance of buildings and machinery, and costs associated with personnel, purchasing and planning represented 12 percent of total expenses.

Student Services. Maintenance and operation of dormitories, classrooms, the student dining hall, laundry service, clinic and other student services represented seven percent of Zamorano's expenses in 1994.

Management. In 1994, the activities of the offices of the Director, Financial Manager, Director of External Relations and activities of the Board of Trustees represented nine percent of Zamorano's expenses.

DIRECCIÓN

Keith L. Andrews

Director
Ph.D. University of California, Riverside, 1978

Richard Knab

Asistente del Director
M.Sc. University of Pennsylvania, 1992

Nelson Montoya

Asistente del Director/Enlace AGEAP
I.A. Zam'91 M.Sc. Cornell University, 1994

Patricia de Paz

Asistente Administrativo

RELACIONES EXTERNAS Y DESARROLLO

Redmond James Hogan

Director Relations Externas y Desarrollo
M.A. Catholic University of America, 1973

DECANATURA ACADÉMICA

Mario Contreras

Decano Académico
Agr. Zam'68, Ph.D. Cornell University, 1977

Ana Zavala

Secretaría de la Decanatura Académica

Reynerio Barahona

Inspector Consejero
Agr. Zam'73, M.Sc. Oklahoma State University, 1983

Dina Teresa Flores de Barahona

Inspectora Asistente

Mario Muñoz

Inspector Asistente, Psicólogo
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1987

Tulio Osorio

Inspector Asistente
Maestro de Educación Media, Univ. Pedagógica, 1984

Blanca Suyapa Ordoñez

Secretaría de Bienestar Estudiantil

Manuel Rosales

Registrador
Téc. en Procesamiento Electrónico de Datos

Hugo Zavala

Oficial de Registro

Gloria Mejía

Secretaría de Registro

José Ernesto Palacios

Jefe, Admisiones
Agr. Zam'85, MSc University of Florida, 1992

Bárbara Krause*

M.A.A. Universidad de Reading, 1993
Jefe, Admisiones

Olga M. Benavides

Asistente de Admisiones

José Salvador Cerrato

Asistente de Admisiones

Daniel Kaegi

Jefe, Informática Académica
Agr. Zam'75, M.B.A. INCAE, 1983

Claudia del Cid

Encargada de Informática Bibliográfica
Agr. Zam'92, I.A. Zam'95

Esperanza Torres

Procesos Técnicos, Biblioteca

Raúl Pinel

Encargado Centro de Computo Académico
Agr. Zam'91, PIA Zam'94

Sergio Castro

Instructor, Laboratorio de Computo
Agr. Zam'91, PIA Zam'95

Beatriz Stufkens

Adquisiciones, Biblioteca
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras

DECANATURA DE PROYECCIÓN

Ricardo Radulovich

Decano de Proyección
Ph.D. University of California, Davis, 1984

Luis Pinel

Asistente del Decano
Agr. Zam'83, M.Sc. Kansas State University, 1990

Héctor Barletta

Asistente de Proyección
M.A. University of Florida, 1990

GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y MERCADEO

Miguel Vélez

Gerente de Producción y Mercadeo
Agr. Zam'63, Dr. Universidad Justus Liebig, 1981

Roger Díaz

Asistente, Maquinaria Agrícola
I.A. Zam'88

Manuel Rodríguez

Superintendente, Maquinaria Agrícola

Naoshi Saitoh

Consultor, Producción y Mercadeo
Voluntario Consultor, JICA
B.Sc. Nihon University, Japón

GERENCIA DE SERVICIOS

Javier Olaechea

Gerente de Servicios
Agr. Zam'67, Lic. Universidad Nacional
Autónoma de Honduras, 1980

Eduardo Aguilar

Jefe, Oficina de Planificación y Desarrollo
Arq. Universidad de San Carlos, Guatemala, 1974

Teodoro Alborno

Arquitecto Asistente
Arq. Universidad Estatal de Cuenca, Ecuador, 1976

Alberto Chaín

Superintendente de Planta

Ligia Contreras

Comedor Estudiantil
Lic. Universidad de San Carlos, Guatemala, 1980

Esmeralda Martínez

Comedor Estudiantil
Lic. Universidad de San Carlos, Guatemala, 1979

Héctor Flores

Jefe, Oficina de Personal
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1988

Orlando Muñoz A.

Superintendente de Campo
Agr. Zam'55

Sergia de Revilla

Representante en Tegucigalpa

Hideo Yamaguchi

Consultor, Recursos Humanos
Voluntario Consultor, JICA
BA, Waseda University, 1991

GERENCIA FINANCIERA

Federico E. Fiallos

Gerente Financiero
M.A. Texas A&M University, 1987

Alejandrina Aguiluz

Oficina de Compras
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1986

Jaime Cárdenas

Jefe, Presupuestos y Proyectos
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1988

Hermes Escoto

Jefe, Auditoría Interna
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1986

Mercedes Oviedo

Tesorera
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Gerardo Paz

Jefe, Informática
M.B.A. Wheeling Jesuit College, 1989

Fernando Servellón

Materiales y suministros

Omar Sierra

Contador General
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1988

DEPARTAMENTO DE AGRONOMÍA**Juan Carlos Rosas**

Jefe de Departamento
Profesor, Fitomejoramiento
Ph.D. University of Wisconsin, 1983

Juan José Alán

Profesor Asociado, Biotecnología
Ph.D. University of Birmingham, England, 1979

Ana Margoth de Andrews

Profesor Asociado, Suelos
Ph.D. University of Florida, 1990

Salvador Barahona

Profesor Asistente, Topografía
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1991

Edgar Cabrera

Profesor Adjunto, Semillas
Agr. Zam'73, Ph.D. Mississippi State University, 1983

Aracely Castro

Asistente, Programa Frijol
I.A. Zam'92

Guillermo Cerritos

Asistente, Programa Sorgo
I.A. Zam'90

Wilfredo Colón

Profesor Asociado, Fisiología de Cultivos
Ph.D., University of Florida, 1992

Oscar Cosenza*

Instructor, Microbiología de Suelos
Agr. Zam'82, B.Sc. University of Florida, 1984

Oscar Díaz

Instructor, Producción de Cultivos
I.A. Zam'91

Marcelo Espinosa

Profesor Asistente, Maquinaria Agrícola
M.Sc. University of Missouri, 1981

Hilda Flores

Instructor, Suelos
I.Q. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1989

Francisco Gómez

Profesor Asociado, Fitomejoramiento
Agr. Zam'75, Ph.D. Texas A & M University, 1986

Enrique Guillén

Instructor, Poscosecha
I.A. Zam'93

David Hubbell

Profesor Adjunto
Ph.D. University of Florida.

Valerie W. de Malo

Profesora Adjunta
Ph.D. University of Minnesota, 1979

Alberto Morán

Asistente, Programa de Sorgo
I.A. CURLA, Honduras, 1988

David Moreira

Instructor, Producción de Cultivos
I.A. Zam'88

Pablo Paz

Profesor Asociado, Fitomejoramiento
Agr. Zam'62, Ph.D. University of Maryland, 1974

Renán Pineda

Profesor Asistente, Semillas
Agr. Zam'79, M.Sc. Mississippi State University, 1985

Angel Rodríguez

Instructor, Producción de Cultivos
I.A. Zam'92

David Rodríguez

Asistente del Programa de Frijol
I.A. Zam'93

Héctor Sierra*

Asistente, Programa de Sorgo
Agr. Zam.'81, B.Sc. University of Florida, 1988

Oswaldo Varela

Profesor Asistente, Programa de Frijol
Agr. Zam.'84, M.Sc. Universidad de Puerto Rico, 1992

Silvio Viteri

Profesor Asociado, Suelos
Ph.D. University of Minnesota, 1987

Mauricio Zúñiga

Instructor, Semillas
I.A. Zam'91

José Vélez*

Asistente, Programa de Frijol
I.A. Zam'93

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS**Daniel E. Meyer**

Jefe de Departamento
Profesor Biología y Acuicultura
Ph.D. Auburn University, 1990

Carlos Aceituno

Instructor de Acuicultura
Agr. Zam'80, M.Sc. Mississippi State University, 1994

Steve Cox

Profesor Asistente, Inglés
A.A. Dartmouth College, 1969

Nancy Erickson

Profesor Asociado, Suelos
Ph.D. Texas A&M University, 1994

Nery Alexis Gaitán

Profesor Asistente Español
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1993

Irene Gardner*

Profesor Asociado, Inglés
M.A. Universidad de Edinburgo, Scotland, 1951

Ramiro Guerrón

Profesor Asistente, Matemáticas
Ing. Civil, Escuela Politécnica del Ejército,
Quito, Ecuador, 1987

Adalid Gutiérrez

Profesor Asociado, Física y Matemáticas
Ph.D. University of Texas, 1982

Masamichi Hagiwara

Consultor, Acuicultura
Voluntario Consultor, JICA
MSc. Tokyo University, 1965

Antonio Molina

Profesor Asociado Botánico (Retirado)
Agr. Zam'47

Paul Stufkens

Profesor Asistente, Inglés
Técnico en Comunicaciones, Wellington
Technical College, 1977

César Turcios

Profesor Asistente, Matemáticas Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1990

José Valerio

Instructor de Botánica
B.Sc. Oregon State University, 1988

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL**Ricardo Radulovich**

Jefe de Departamento
Ph.D. University of California, Davis, 1984

Isabel Pérez

Subjefe de Departamento
M.Sc. University of Illinois, 1990

Gerardo Almendares

Extensionista
Agr. Zam'91

Jaime Andino

Productor de Audiovisuales
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1994

Mario Ardón

Sociólogo
Universidad de Panamá, 1983

Nidia Argujio

Editora
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1992

Doris Artica

Extensionista, Economía del Hogar

Martha Bernárdez

Asistente de Capacitación
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1986

Martha Lillian Cáliz

Administradora, Centro W. K Kellogg
Lic. Univ. Católica de Campinas, Brasil, 1980
Maestría en Mercadeo Turístico, Escuela Internacional de Ciencias Turísticas, Italia, 1983

Zaira Colindres

Coordinadora Programa Agrícola Escolar
Agr. Zam'91

Roni Estrada

Extensionista
Técnico Agrícola, Escuela John F. Kennedy, 1984

Delia Fajardo

Asistente de Edición
Egresada en Letras y Lenguas
Universidad Pedagógica Nacional, 1994

Nelson Gamero

Extensionista
Agr. Escuela Nacional de Agricultura, Honduras, 1988

Dennis Fernando Gómez

Productor de Audiovisuales
Agr. Escuela Nacional de Agricultura, Honduras, 1987

Marco A. Granadino

Coordinador de Campo, Extensión Agrícola
I.A. Zam'92

María Luisa Martínez

Jefe, Sección de Capacitación
Profesora, Preparación de Proyectos de Desarrollo
Ing. Agr. Madrid, 1986
M.A. Universidad Complutense de Madrid, 1991

Armando Medina

Jefe, Sección de Extensión Agrícola
Profesor, Desarrollo Comunitario
Agr. Zam'67
Ph.D. Ohio State University, 1994

Odilia Mendoza

Extensionista, Economía del Hogar

Afonso Moreno

Jefe, Proyecto EAP–República Federal de Alemania
Profesor Asociado, Mercadeo Agrícola
Dr. Universidad de Berlín, 1977

Dennys de Moreno

Coordinadora Académica, I.A.
Profesor Asistente, Metodología Educativa
M.Sc. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1993

Héctor Murcia*

Profesor Asociado, Desarrollo Rural
M.Sc. University of Oklahoma, 1969.

Kyui Nakamura

Asesor en Producción Audiovisual
Experto en Cinematografía
Universidad Nippon, Japón
Voluntario Consultor, JICA

Santos S. Nuñez

Instructor
Extensión Agrícola
B.Sc. Universidad de Mississippi, 1990

Ronald Pérez

Asistente Proyecto
EAP/República Federal de Alemania
I.A. Zam'94

Linda Rodríguez

Asistente de Capacitación
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1993

Jaime Rojas H.

Jefe, Sección de Comunicación
Profesor Asociado, Comunicación
M.Sc. Syracuse University, 1974

Cecilia Romero

Administración de Proyectos
Asistente Jefatura
I.A. Zam'93

Ercilia Romero

Editora
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1992

Rodrigo Serracín

Extensionista
Agr. Zam'89

Nahum Valladares

Extensionista
Agr. Zam'92

Elizabeth Zúñiga

Administradora
Lic., Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1992

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**Jorge Moya**

Jefe de Departamento
Profesor, Econometría, Técnicas de Muestreo y Economía de la Producción
Agr. Zam'63, Ph.D. Mississippi State University, 1980

María Dolores Aguilar

Profesor Visitante, Mercadotecnia
M.B.A. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México, 1984.

Emma Haydee Arta

Profesor Asistente, Control de Calidad
M.B.A., UNITEC, Honduras, 1993

Miguel Avedillo

Profesor Asociado, Contabilidad, Economía y Estadística
M.Sc. Universidad de Costa Rica–CATIE, 1978

Rafael Chávez

Profesor Asociado, Finanzas y Microeconomía.
Ph.D. Mississippi State University, 1993

Mayra Falck F.

Profesor Asistente, Políticas Agrícolas
M.Sc. Universidad Federal Rural de Río de Janeiro, 1991

Carlos Hernán García

Instructor, Módulo de Costeo y Evaluación Económica
B.S. Oklahoma State University, 1993

Arles Javier Mejía

Encargado Puesto de Ventas
Instructor Módulo de Mercadeo Agropecuario
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1990

Marcos Rojas

Profesor Asistente, Extensión
Agr. Zam'61, M.Sc. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, La Estanzuela, Uruguay, 1967

Omar Sierra

Contador General
Profesor Contabilidad de Costos
Lic. Administración de Empresas
Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1988

DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA**Alfredo Montes**

Jefe de Departamento,
Profesor, Olericultura.
Ph.D. University of Florida, 1970

José Andino

Instructor, Producción de Cultivos
I.A. Zam.'93

Roque Barrientos*

Asistente Administrativo
I.A. Zam'91

Ulises Barahona

Instructor Hortalizas
Agr. Zam'80

Liana María Cáceres

Instructor, Módulo de Fincas
I.A. Zam'93

Armando Calidonio*

Instructor, Olericultura
I.A. Zam'91

Freddy Cardona

Instructor, Sanidad Vegetal
I.A. Zam'94

Rodolfo Cojulún

Profesor Asociado, Tecn. de Alimentos
Agr. Zam'68, M.S.A. California State University, 1993

Heike Dittmann

Instructor, Propagación de Plantas
I.A. Zam'94

Odilo Duarte

Profesor Asociado, Fruticultura
Ph.D. Universidad Técnica de Berlin, 1994

Mauricio Huete

Instructor, Frutales
I.A. Zam'91

Alex Leiva R.

Instructor, Olericultura
I.A. Zam'89

José María Nieto

Instructor, Investigación.
I.A. Zam'90

Judith Ordoñez

Instructor, Parques y Jardines
I.A. Zam

Javier Quan

Instructor, Cosecha y Poscosecha
Agr. Zam'90

Marcial Rubio

Instructor, Olericultura
Agr. Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Dinie de Rueda*

Instructor, Desarrollo de Jardines.
Agr. Zam'83, B.Sc. University of Florida, 1989

Roberto Salas

Profesor Asistente, Apicultura.
Agr. ENA, Honduras, 1957

Héctor Suchinni*

Instructor, Sanidad Vegetal
I.A. Zam'91

Miguel Angel Talavera*

Instructor Hortalizas
I.A. Zam'91

Santiago Villafuerte

Instructor, Procesamiento de alimentos.
I.A. Zam'92

César Zepeda

Profesor Asociado, Propagación de plantas
Agr. Zam'72, M.S.A. University of Hawaii, 1979

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN VEGETAL**Abelino Pitty**

Jefe Interino
Profesor Asociado, Malezas
Agr. Zam'74, Ph.D. Iowa State University, 1988

Alfredo Rueda*

Jefe Interino, Entomólogo
Agr. Zam'80, M.Sc. University of Florida, 1989

Nuris Acosta

Asistente de Investigación, Cucúrbitas
I.A. Zam'92

Karla Andino

Asistente de Investigación, MIP Laderas
I.A. Zam'90

Jeffrey Bentley*

Profesor Asociado, Antropología
Ph.D. University of Arizona, 1986

Mario Bustamante

Profesor Asistente, CEMPLA
Agr. Zam'62, M.Sc. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 1971

Rafael Caballero

Profesor Asistente, Entomología
Agr. Zam'83, M.Sc. Kansas State University, 1992

Orlando Cáceres

Coordinador, MIP en Laderas
Agr. Zam'84, M.Sc. Kansas State University, 1992

Boris Castro*

Asistente de Investigación, CIAD
B.Sc. University of Florida, 1991

Ronald Cave

Profesor Asociado, CCBCA
Ph.D. Auburn University, 1987

Roberto Cordero

Asistente de Investigación, CCBCA
I.A. Zam'89

Luis Del Río*

Asistente de Investigación, Fitopatología
Agr. Zam'79, M.Sc. Universidad de Puerto Rico, 1987

Hernando Domínguez

Profesor Asistente, Nematología
Coordinador de Enseñanza
M.Sc. University of Florida, 1989

Gisela C. Godoy

Asistente de Investigación
I.A. Zam'94

Lorena Lastres de Rueda*

Asistente Investigación, MIP-Laderas
Agr. Zam'85, M.Sc. Texas A&M University, 1987

Julio López

Coordinador, Programa Zamorano-Cuerpo de Paz
I.A. Zam'88, M.Sc. Mississippi State University, 1993

Werner Melara

Asistente de Investigación, Labranza
I.A. Zam'90

Darlan Esteban Matute L.

Coordinador, CERED
Maestro de Artes Plásticas, 1982

Juan Bautista Mendoza*

Capacitación, MIP en Laderas
M.Sc. Universidad de Puerto Rico, 1981

Suyapa de Meyer*

Coordinadora, Centro de Computo
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1982

Wilmar Morjan*

Asistente de Investigación, Control Biológico
I.A. Zam'93

Roni Muñoz

Profesor Asistente, Malezas
Agr. Zam'81, M.Sc. Mississippi State
University, 1986

Sonia Carolina Nolasco

Enlace SRN-EAP/DPV
Lic. Universidad Nacional Autónoma
de Honduras, 1992

Robert O'Neil

Profesor Adjunto, Purdue University
Ph.D. University of Florida, 1984

Mario Ramírez

Coordinador, Centro de Computo
Analista de Sistemas, UNITEC, 1991

Gonzalo Rodríguez*

Asistente Capacitación MIP-Laderas
I.A. Zam'93

Arling Sabillón

Asistente Investigación, Proyecto Nim
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1989

Rogelio Trabanino

Profesor Asistente
Coordinador, Sección de Producción
Agr. Zam'82, M.Sc. Mississippi State University, 1987

Rafael Turcios

Administrador
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1983

Alí Rafael Valdivia

Asistente de Investigación, MIP Cucúrbitas.
Agr. Zam'84, M.Sc. CATIE, 1991

Oscar Vergara*

Asistente, Jefatura
I.A. Zam'92

**DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y
CONSERVACIÓN BIOLÓGICA****George Pilz**

Jefe de Departamento (desde ene/94)
Profesor Asociado, Botánica
Ph.D. Universidad de California, Berkeley, 1974

Nelson Agudelo C.

Jefe Asistente,
Profesor Asociado, Ecología y Silvicultura
M.Sc. Universidad de Costa Rica/CATIE, 1988

José Arnaldo Avila

Topógrafo, Medición de Terrenos

Justo Emilio Cabrera

Técnico, Manejo y Protección de Recursos Naturales

Silvia C. Chalukian

Profesor Asistente, Conservación Biológica
Lic. Universidad Nacional de Heredia, 1991

Julio García

Cartógrafo, Sistemas de Información Geográfica

Santiago García

Sub-jefe, Cuerpo de Manejo de Recursos Naturales

Johann Kammerbauer

Profesor Asociado, Ciencias Ambientales
Dr. Universidad Técnica de Munich, 1986

Michael David Lee

Profesor Asociado, Manejo de Cuencas
Ph.D. University of London, 1989

José Linares

Curador del Herbario
I.A. Zam'93

Timothy R. Longwell

Profesor Asistente, Manejo Forestal
M.Sc. Colorado State University, 1991

Antonio Molina R.

Profesor Asociado, Botánica
Agr. Zam'46, B.Sc. Washington University, 1953

José Manuel Rosales S.(QDDG)

Instructor, Manejo de Cuencas y Suelos Forestales

Claudio Trabanino

Instructor, Módulos de Recursos Naturales
B.Sc. Universidad Autónoma de Honduras, 1993

Nelson Villatoro G.

Instructor, Módulo de Recursos Naturales y
Conservación Biológica
Agr. Zam'90

Ramón Zúñiga

Curador del Herbario
Lic. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 1990

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**Antonio Flores**

Jefe de Departamento
Profesor, Nutrición Animal
Ph.D. University of Florida, 1990

José Anibal Cantarero*

Instructor, Industrias Cárnicas
I.A. University of Tennessee, 1991

Rogel Castillo

Instructor, Cerdos
I.A. Zam'92

Norman Danilo Escoto

Instructor, Agricultura Orgánica y Agrostología
I.A. CURLA, Honduras, 1983

Marco A. Esnaola

Profesor Asociado, Ganado Porcino
Ph.D. University of Reading, Inglaterra, 1973

Gladys F. de Flores

Profesor Asistente, Nutrición Animal
M.Sc. INCAP, Guatemala, 1976

Abel Gernat

Profesor Asistente, Avicultura
Agr. Zam'81, Ph.D. Kansas State University, 1991

Ana María Girón

Profesor Asistente, Ganado Lechero
Agr. Zam'83, MSc. University of Florida, 1987

Jaime Maradiaga

Instructor, Ganado Lechero
I.A. Universidad Autónoma de Monterrey, 1990

Isidro Matamoros

Profesor Asistente, Reproducción Animal
Agr. Zam'82, Ph.D. Mississippi State University, 1990

Mauricio Mercado

Instructor, Ganado de Carne
Agr. Zam'92

Denis Osman Molina*

Instructor, Búfalos de Agua
I.A. Zam'93

Beatriz Murillo*

Profesor Asociado, Nutrición Animal
M.A. Universidad Nacional Autónoma de México, 1971

Gerardo Murillo

Instructor, Planta de Concentrados
I.A. Zam'91

Mario Pinel*

Instructor, Industrias Lácteas
I.A. CURLA, Honduras, 1989

Aurelio Revilla

Profesor Asociado, Industrias Lácteas
Agr. Zam'61, M.S.A. University of Florida, 1964

José Robles

Instructor Cabras y Ovejas
I.A. UFSM Rio Grande do Sul, 1986

Raul Santillán

Profesor Asociado, Agrostología
Ph.D. University of Florida, 1983

Francisco Torres

Instructor, Industrias Cámicas
Agr. Zam'82

Guillermo Torres

Profesor Asociado, Sanidad Animal
M.V. Universidad de Sao Paulo, 1961

Miguel Vélez

Profesor, Ganado de Leche
Agr. Zam'63, Dr. Universidad Justus Liebig, 1981

* Se retiró de esta posición durante 1994
Left this position during 1994

Dr. Duncan H. Cameron

CHAIRMAN
Cameron & Hornbostel
Washington, D.C.

Mr. Thomas P. McDermott

TREASURER
TPM Associates
Boston, MA

Dr. Jay M. Hughes

SECRETARY (Since nov./94)
New Mexico State University
Las Cruces, NM

Mr. Thomas M. Mooney

SECRETARY (Through nov. 1994)
LAAD de Centroamérica
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Dr. A. R. Baldwin

Cargill Inc.
Minneapolis, MN

Dr. Frank Bendaña R. ('57)

Matagalpa Trading Company Ltd.
Matagalpa, Nicaragua

Dr. Norman Borlaug

Texas A & M University
College Station, TX

Sr. Mauricio Botero

Exportadora de Café Tairona, S. A.
Santa Fé de Bogotá, Colombia

Sr. Francisco R. R. de Sola

Homarca S.A. de C.V.
San Salvador, El Salvador

Mr. Frederick Q. Falck

L.M. Trading Company, Inc.
Ithaca, NY

Dr. Francille Firebaugh

Cornell University
Ithaca, NY

Mr. George P. Gardner

Paine Webber, Inc
Boston, MA

Mr. James S. Hughes

Norwich Corporation
Newton, MA

Sr. Marcel Laniado ('49)

Banco del Pacífico
Guayaquil, Ecuador

Mr. Cargill MacMillan, Jr.

Cargill, Inc.
Minneapolis, MN

Dr. Simón E. Malo ('54)

Director Emeritus
Manhattan, KS

Mr. Pedro Mata

Grace Cocoa
Stamford, CT

Ing. Mario Nufio Gamero ('55)

Empresa Santa Elisa
Tegucigalpa, Honduras

Dr. Hugh L. Popenoe

University of Florida
Gainesville, FL

Mr. George Putnam

New England Consulting Corporation
Hamilton, MA

Hon. Kate Semerad

Stone Gate Group, Ltda.
Leesburg, VA

Mr. John G. Smith

Agropecuaria La Laguna
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Mr. Fred Sutton

Monsanto Agricultural Company
St. Louis, MO

Ing. Roberto Villeda Toledo ('54)

Secretaría de Recursos Naturales
Tegucigalpa, Honduras

Fiduciarios Honorarios/

Mr. Thomas D. Cabot

Cabot Corporation
Waltham, MA

Sr. Jorge Mejía S.

Banco de Bogotá
Santa Fé de Bogotá, Colombia

Miembros Emeriti/

Frederic Rosengarten

Princeton, NJ

Mr. Jonh Weeks

Belmont, MA

Adolfo Midence

Tegucigalpa, Honduras

Junta Internacional de Visitantes/

Dr. Ray Alan Goldberg

Harvard University
Cambridge, MA

H.E. Danilo Jiménez

Ambassador of Costa Rica to the
Organization of American States, Washington, D.C.

Mr. Richard H. Kimberly

Kimberly-Clark Corporation
Washington, D. C.

Dr. M. Peter McPherson

Michigan State University
East Lansing, MI

H.E. Ana Cristina Sol

Ambassador of El Salvador to the United States
Washington, D.C.

Dr. Samuel Stone

CIAPA
San José, Costa Rica

Dr. Paul Vinelli

Banco Atlántida
Tegucigalpa, Honduras

Donantes y Colaboradores

"Una institución de primera categoría, como un vehículo de la misma, no camina con aire, ni con combustible de baja calidad. Necesita el tiempo, voluntad y fondos de un amplio rango de colaboradores para que logre sus metas ambiciosas".

"A first-class institution, like a first-class vehicle, does not run on air, or even low-quality fuel. It needs the time, good will and funds from a wide range of supporters in order to accomplish its ambitious goals."

Simon Malo ('54)
Fiduciario de Zamorano/
Zamorano Trustee

Individuos /

Eduardo Aguilar
Keith and Margoth Andrews
Marylyn Andrews
Rolando Anleu ('83)
Teodoro Albormoz
Enrique Luis Allanic ('47)
Sergio Almanzar ('60)
Iván Alvarez ('84)
Joan M. Ambre
Elnore Ann DeRosier Arnold
Robert Armour
Gill Autry
Richard and Eleanor Baldwin
Julio Barahona ('68)
Reyneiro Barahona ('73)
Ralph Bates
Frank Bendaña ('57)
George F. Bennett
Norman Borlaug
Mauricio Botero
Nyle Brady
Albert Brown
Manuel Bueso Callejas
Samuel Cabot III
Thomas Cabot
Emelissa Callejas
Rafael Leonardo Callejas
Duncan Cameron
Amilcar Casasola ('74)
Fernando Castillo ('69)
Gerardo Castillo ('57)
Alfredo Castro ('78)
Fernando Castro ('79)
Polly Clapp
José Miguel Cordero ('67)
Herbert C. Cornuelle
Mario Contreras ('68)
J. Lindzee Coolidge
Holland H. Coors
Ricardo Corrales ('85)
Joya Bovington Cox
William Crangle
Braulio Cruz ('75)
Randolfo Cruz ('72)
Pedro Curry ('87)
Mauricio Chávez ('61)
Jaqueline Chenier ('85)
Francisco de Sola
Said Díaz ('48)

Christopher Dowswell
Jean W. Douglas
Michael Duberstein
Kimberly T. Duvall
Nancy Bush Ellis
Willbur Ellis
Ramón de Evian ('93)
Herman Fábrega ('81)
Dorothy Fall
Frederick Falck
Mayra Falck
Willa Falck
Rogelio Fernández
Francille Firebaugh
René y Deborah Fonseca
Barbara Fujiwara
Carlos Funes ('72)
George P. Gardner
Bill Garrett
Ray Goldberg
Adalid Gutierrez
James R. Hammond
Lawrence E. Harrison
José Hidalgo ('72)
Emily C. Hood
Elizabeth Hogan
Jim and Nadine Hogan
Ann Parker Host
Lee R. Hougen
James Hughes
Jay Hughes
Linda Iversen
Alejandro Izquierdo ('91)
Rená Pascal Jean ('67)
Danilo Jiménez
Thomas W. Keesee, III
Richard Kimberly
Donald J. Kirchhoff
Barbara Krause
William Krome
Marcel Laniado ('49)
Mauricio Laniado ('76)
Freddy Lapentti ('93)
Felix J. Lapinski
Marie Lavallard
Rafael Ledesma ('65)
Margaret Legowski
Antonio Aparecido Longhi
Simón Malo ('54)
Pedro and Carol Mata
Manuel Martínez ('51)
Juan Marengo ('85)

Thomas McCann
Thomas McDermott
Cargill MacMillan
Peter McPherson
Manuel Mencia
Daniel Meyer
Stewart C. Meyers
Adolfo Midence
Enrique Mizelem ('74)
Edgar Molina Flamenco
Isidro Matamoros ('82)
José Montenegro ('58)
Nelson Montoya ('89)
Thomas Mooney
Mr. and Mrs. G. William Miller
Antonio Molina ('46)
John H. Morison
Josephine Murray
Gail Nordheimer
Mario Nufio ('55)
Javier Olaechea ('67)
Rivaldo Oyuela ('60)
William P. Paddock
Mr. and Mrs. Fernando Paíz
Melanco Pech ('78)
Juan Manuel Pérez ('76)
John S. Pillsbury
Arnoldo Pinel ('70)
Luis Pinel ('83)
Alejandro Palma ('79)
Abelino Pitty ('74)
Hugh Popenoe
Ana Posas ('91)
George Putnam
Sandra Reinhardt
Rodolfo Rodezno ('74)
Oscar Rodríguez
Sheryl Rhodes
Edward S. Rimer
Brooke Roberts
Oscar Rodríguez ('72)
Gloria de Rojas
Alvaro (Fígaro) Romero
Frederick Rosengarten
Pablo Rucks ('80)
Hugo Salazar ('65)
Oscar Sarmiento ('82)
Kate and Roger Semerad
Vicente Serpas ('62)
Jennie D. Shank
Frank Smathers, Jr.
John G. Smith

Ana Cristina Sol
 Gladstone Solomon
 Charles Stephenson
 Doris Stone
 Marion Boulton Stroud
 Fred Sutton
 Barrett Taylor
 Enrique and Silvia Testa
 Stephen Todd
 Julio Torres ('84)
 Rodolfo Troetsch ('52)
 Oiger Vega ('52)
 Oscar Vergara ('89)
 Guillermo Villalobos ('48)
 Erick Villareal ('77)
 Roberto Villeda Toledo ('54)
 Mr. and Mrs. Paul Vinelli
 Silvio Viteri
 Jackie Walsh
 James R. Watson
 Virginia Collins Weart
 John Weeks
 Brayton Wilbur
 Carlos Williams ('85)
 Terua P. Williams
 Kathryn Windsor
 Ricardo Zelaya ('85)
 Wolfgang Zimmermann

Corporaciones, Fundaciones y Organizaciones /

Corporaciones, Fundaciones y Organizaciones /

ABANSA, El Salvador
 Agridec
 AGROBECA, Guatemala
 Agroquimhsa
 Agropecuaria Martinica
 Agropecuaria Montelíbano
 Ahorromet
 Alimentos y Concentrados S.A. (ALCON)
 Alltech Biotechnology
 American Financial Corporation
 American Telephone and Telegraph
 AGEAP Belice
 AGEAP Bolivia
 AGEAP Colombia
 AGEAP Costa Rica
 AGEAP Dominicana

AGEAP Ecuador
 AGEAP El Salvador
 AGEAP Estados Unidos
 AGEAP Guatemala
 AGEAP Honduras
 AGEAP Internacional
 AGEAP Nicaragua
 AGEAP Panama
 AGEAP Perú
 Ars Nova
 Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH)
 Avícola Villalobos, S.A.
 Bancalsa
 Bancasa
 Banco Agrícola Comercial, S.A.
 Banco Atlantida
 Banco Central de Reserva
 Banco Cuscatlán, S.A.
 Banco de Comercio de El Salvador
 Banco de Desarrollo e Inversión, S.A.
 Banco de Fomento Agropecuario
 Banco Hipotecario de El Salvador
 Banco de Occidente
 Banco Salvadoreño
 Bandegua
 Bank of America
 Bechtel Corporation
 The British Museum of Natural History
 Bufete Batres
 Camosa
 Carben Inc.
 Casa Shindaiwa
 Catholic Relief Services (CRS)
 Centro Internacional de Información de Cultivos de Cobertura (CIDICCO)
 Cervecería Hondureña
 Chase Manhattan Bank
 Chestnut Hill Farms
 Compañía Guaraní de Brasil
 CONTEC
 Comell International Institute for Food, Agriculture and Development (CIIFAD)
 Cosecha
 Deutsch Sudamerikanische Bank
 Diagnóstico de Metritis
 Distribuidora Petapa
 Empacadora Toledo
 Eyi Comercial
 Ernst & Young
 Esso Standard Oil
 Finca Loma Linda
 Fondo Privado Adolfo Midence

Fumagro & Cia.
 Frutas Dominicanas
 Fundación H. de Sola
 Fundación Privada Wilson Popenoe
 FUNDEAGROS, El Salvador
 Gardens Alive!
 Grupo El Ahorro Hondureño
 Grupo Ganadero Industrial
 Heifer Project International
 Henry Latimer, Inc.
 The International Foundation
 Instituto Silvie
 ISK-Bioscience
 John Deere
 LAAD de Centro America, S.A.
 Missouri Botanical Garden
 Monsanto Agricultural Products
 Motosport
 Nichols & Pratt
 The Oxford Forest Institute
 Pacific Fruit
 Pan American Life
 Peavey Company
 Reed and Barton
 Returned Peace Corps Volunteers, Washington, D.C.
 Royal Botanical Gardens
 RJR Nabisco
 Seaboard Marine Ltd.
 Seagro
 Silsoe Institute
 State Street Research
 Sun Bank
 Pacific National Bank
 Sociedad Puertorriqueña de las Ciencias
 Sociedad Nacional de Inversiones, S.A.
 Tabacalera Nicaraguense (TANIC)
 TPM Associates
 UST
 Wallace Genetic Foundation
 Wilbur-Ellis Company
 World Neighbors
 W.K. Kellogg Foundation
 W.R. Grace
 Zeneca Agrochemicals
 Zemurray Foundation

Gobierno / Government

American Schools and Hospitals Abroad (USAID/ASHA)
 Banco Central de Honduras
 Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
 Canadian International Development Agency (CIDA)

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
 Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
 Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT)
 Collaborative Research Support Programs (SANREM, Pond Dynamics and Aquaculture, IPM, Bean-Cowpea and INTSORMIL CRSPs)
 Consejo Regional de Cooperación Agrícola (CORECA)
 Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE)
 Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR)
 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
 Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung (DSE)
 European Economic Union
 Finnish International Development Agency (FINNIDA)
 Food and Agriculture Organization (FAO)
 Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola (FHIA)
 Gobierno de Alemania
 Gobierno de Belize
 Gobierno de Canadá
 Gobierno de los Estados Unidos
 Gobierno de Francia
 Gobierno de Brasil
 Gobierno de Gran Bretaña
 Gobierno de Honduras
 Gobierno de Italia
 Gobierno de Japón
 Gobierno de los Países Bajos
 Gobierno de Suiza
 Gobierno de Nicaragua
 Gobierno de la República de China
 Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
 Instituto de Investigación y Aplicación de Métodos para el Desarrollo (IRAM)
 Instituto de Reconstrucción Rural (IIRR)
 International Institute for Tropical Agriculture (IITA)
 Instituto de Investigaciones Agropecuarias
 International Atomic Energy Agency (IAEA)
 International Food Policy Research Institute (IFPRI)
 International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)
 International Development Research Center (IDRC)
 Japan International Cooperations Agency (JICA)
 Peace Corps / Honduras
 Programa de Asesores Holandeses (PAH)
 Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica Sobre Granos en Centroamérica (PRIAG)
 Red de Instituciones Vinculadas a la Capacitación en Economía y Políticas Agrícolas (REDCAPA)
 Secretaría del Ambiente, Honduras

Secretaría de Recursos Naturales, Honduras
 Secretaría de Educación, Honduras
 Secretaría de Planificación, Honduras
 Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Honduras
 The Organization of American States (OAS)
 The Overseas Development Agency of Great Britain (ODA)
 Secretaría de Reconstrucción Nacional, El Salvador (SER)
 United Nations Development Program (UNDP)
 U.S. Agency for International Development (USAID),
 Ecuador, El Salvador, Honduras, Nicaragua,
 Washington, D.C.
 USAID, Regional Office for Central American Programs (ROCAP)
 USAID, Regional Program for Natural Resource Management (RENARM)

Universidades /

Colorado State University
 Cornell University
 Instituto Agronómico de Campinas
 Iowa State University
 Kansas State University
 Louisiana State University
 Mississippi State University
 Purdue University
 Recinto Universitario de Mayagüez
 Texas A & M University
 Universidad Agraria de Ecuador
 Universidad Autónoma Gabriel René Moreno
 Universidad Estatal de Bolívar
 Universidad Nacional Autónoma de Honduras
 Universidad Nacional Agraria de la Molina
 Universidad de Puerto Rico
 University of Arkansas
 University of Florida
 University of Illinois
 University of Manitoba
 University of Minnesota
 University of Wisconsin
 Stanford University
 Virginia Polytechnic University

Agradecimiento

Thank you

Zamorano quiere expresar su agradecimiento sincero a los numerosos colaboradores y donantes de 1994; nuestros esfuerzos hubieran sido imposibles sin su generosidad y apoyo.

Individuos, empresas u organizaciones que quieren ayudarnos a formar los líderes del mañana pueden mandar sus contribuciones, que son deducibles de los impuestos, a/u obtener información adicional de cualquiera de las siguientes direcciones:

Dr. Keith L. Andrews
Director
Zamorano
Apartado Postal 93
Tegucigalpa D.C.
Honduras, C.A.

Zamorano would like to express its sincere gratitude to its many donors and collaborators of 1994; our work would have been impossible without your generosity and support.

Individuals, businesses or organizations interested in helping us form the leaders of tomorrow can send their tax deductible contributions to, or obtain additional information from, either of the following addresses:

Mr. R. James Hogan
Director of External Relations and Development
Zamorano
1511 K Street, N.W., suite 215
Washington, D.C. 20005
U.S.A.