

Manteniendo la esencia de Zamorano mientras se moderniza

Maintaining the essence of Zamorano while modernizing

Aprender haciendo, panamericanismo, excelencia académica, formación de carácter y liderazgo son los pilares tradicionales de la educación zamorana y continúan formando profesionales con las características demandadas en el mercado actual. Este es el mensaje que escuchamos repetidamente el año pasado mientras interactuábamos con los empleadores, donantes, graduados y colaboradores en un intenso esfuerzo por evaluar nuestros programas y las necesidades de las sociedades a las que servimos. Nuestros clientes y colaboradores hicieron hincapié en los cambios profundos que rápidamente están ocurriendo en los centros de trabajo y sus demandas cambiantes, y nos alentaron a modernizar partes de nuestro programa y adaptarlos a estos cambios, sin sacrificar nuestros principios y valores tradicionales.

Trabajamos intensamente el año pasado para reconciliar estos mensajes, manteniendo y mejorando lo que siempre nos ha hecho exitosos. El resultado es una serie de interesantes innovaciones en Zamorano, incluyendo ajustes importantes en nuestro pénsum para responder a las demandas cambiantes del mercado laboral.

El Programa 4x4: Manteniéndonos a la delantera en un mercado laboral cambiante

La evolución más importante del año pasado es el Programa 4x4 implementado en enero de 1999 con los estudiantes de primer ingreso. El 4x4 representa un salto del programa de tres años con la opción de especializarse durante el cuarto año, a un programa universitario de cuatro años de estudio. Comienza con un amplio programa de dos años que ofrece a los estudiantes la oportunidad de explorar las diferentes opciones de carreras que pueden elegir, y desarrollar las destrezas técnicas, gerenciales, ambientales y socioculturales básicas. A estos dos años le siguen dos años más de especialización en una de las

Learning-by-doing, Pan-Americanism, academic excellence, and the formation of character and leadership—the traditional pillars of the Zamorano education—continue to form professionals with the characteristics demanded by today's workplace. This is the message we heard repeatedly over the past year as we interacted with employers, donors, graduates, and collaborators in an intensive effort to evaluate our programs and the needs of the societies we serve. Our stakeholders stressed the profound and rapid changes occurring in the workplace and its evolving demands, and encouraged us to modernize parts of our program and adapt them to these changes without sacrificing our traditional values and principles.

We have worked hard over the past year to reconcile these messages by building on and improving what has always made us successful. The result is a series of exciting innovations at Zamorano, including important adjustments in our curriculum to meet the changing needs of the job market.

The 4x4 Program: Keeping Our Edge in a Changing Workplace

The most important development of the past year is the 4x4 Curriculum, implemented with incoming freshmen this past January. The 4x4 represents a shift from a three-year program with an option to specialize during a fourth year, to a complete four-year undergraduate course of study. It begins with a broad, two-year core curriculum that provides students the opportunity to explore the different career options open to them, and to develop basic technical, managerial, ecological and sociocultural skills. These two years are followed by two years of specialization in one of four career paths: Agricultural Science and Production, Agribusiness Management, Agroindustry (with an emphasis on



Gabriela Sobalvarro (Nicaragua, '02)

Para mí, lo mejor del Programa 4x4 es la oportunidad de escoger mi propia especialidad, después de ser expuesta a cada una de las Carreras y Empresas de Producción y Servicios.

For me, the best thing about the 4x4 Program is the opportunity to choose my own specialty after being exposed to each of the Careers and Production and Services Enterprises.

siguientes cuatro carreras: Ciencia y Producción Agropecuaria, Gestión de Agronegocios, Agroindustria (con énfasis en Tecnología de Alimentos) y Desarrollo Socioeconómico y Ambiente.

Partiendo de nuestras fortalezas institucionales, este nuevo programa académico está diseñado para formar profesionales con todas las cualidades por las que los zamoranos han sido reconocidos tradicionalmente: Responsabilidad, sólida dedicación al trabajo, habilidades de liderazgo y amplitud de conocimientos técnicos. Además, el Programa 4x4 dará a los estudiantes una visión más integral, la oportunidad de especializarse más temprano y una mejor preparación en administración, solución de problemas, toma de decisiones, informática, comunicaciones, manejo de recursos humanos, y otras áreas de creciente importancia.

Las Empresas de Producción y Servicio simulan experiencias del mundo real

El aprender haciendo continúa jugando un papel central en la educación zamorana. El nuevo sistema, basado en la participación de los estudiantes en siete empresas simuladas, los sumerge en el ciclo completo de las empresas de principio a fin. Los estudiantes son responsables de todos los aspectos técnicos de las operaciones, incluyendo investigaciones de mercado,

Food Technology), and Socio-economic Development and Environment.

Building on our institutional strengths, this new academic program is designed to form professionals with all of the qualities for which Zamoranos have

traditionally been known: responsibility, a strong work ethic, leadership abilities, and a solid technical background. In addition, the 4x4 will provide students with a more integrated vision, the opportunity to specialize earlier, and greater preparation in administration, problem solving, decision making, computer technology, communications, human resource management, and other areas of increasing importance.

Production and Service Enterprises Simulate Real-World Experiences

Learning-by-doing continues to play a central role in the Zamorano education. The new system, based on student involvement in seven simulated enterprises, immerses students in the full cycle of enterprises from beginning to end. Students are responsible for all technical aspects of the operations, including researching market demand, planning, production, processing, cost accounting, marketing, and constantly working to improve biological and financial efficiencies. Through this improved system of learning-by-doing, we seek to form professionals with a strong technical background, greater entrepreneurial spirit, and a deeper understanding of processes and systems.



Zamorano enseña a sus alumnos una variedad de aplicaciones de informática para trabajos de clase, análisis de laboratorio, producción de campo, procesamiento y mercadeo.

Zamorano teaches students a variety of computer applications for class work, laboratory analysis, field production, processing, and marketing.

El Programa 4x4 le da a los alumnos una visión más integrada y una mayor preparación en administración, solución de problemas, toma de decisiones, informática, comunicaciones y el manejo de recursos humanos.

The 4x4 Program provides students with a more integrated vision and greater preparation in administration, problem solving, decision making, computer technology, communications, and human resources management.



planeación, producción, procesamiento, contabilidad de costos, mercadeo, y un constante trabajo para mejorar las eficiencias biológicas y financieras. A través de este sistema mejorado del aprender haciendo pretendemos formar profesionales con sólidos conocimientos técnicos, un mayor espíritu empresarial y un mejor entendimiento de los procesos y sistemas.

En su primer año, los estudiantes trabajan en las empresas de Cultivos Extensivos, Ingeniería Agrícola, Forestales y Ornamentales y Jardines, donde desarrollan las destrezas básicas en el uso de maquinaria, planeación, administración, trabajo en equipo, seguridad industrial, recolección y análisis de información, y en manejo de aguas, suelos, cultivos y plagas. En su segundo año, los estudiantes rotan a través de las empresas de Cultivos Intensivos, Lácteos y Cárnicos, y Gestión Rural y Ambiente, desarrollando habilidades y destrezas más sofisticadas y jugando un papel más

In their first year, students work in the Extensive Crops, Agricultural Engineering, Forestry, and Landscape and Nursery enterprises, where they develop basic skills in machinery use, planning, administration, teamwork, industrial safety, information collection and analysis, and water, soil, crop, and pest management. In their second year, they rotate through the Intensive Crops, Meat and Dairy Processing, and Rural Development and Environment enterprises, developing more sophisticated skills and abilities and playing a larger role in management and decision making. In the final two years of studies, students interact with the enterprise, or several enterprises, most closely associated with their chosen career path, serving as assistant managers and participating in innovation related to products and managerial processes.

Active Learning Engages Students in Both the Classroom and the Field

Underlying the improvements in Zamorano's curriculum is greater emphasis on encouraging





Borys Maya (Ecuador, '01)

Lo que más me gusta de Zamorano es el aprender haciendo. Estudiar la teoría no es suficiente para mí. Yo quiero tener la oportunidad de poner en práctica la teoría.

What I like the most about Zamorano is learning-by-doing. Studying theory isn't enough for me. I want to be able to put theory into practice.

importante en la toma de decisiones y asuntos gerenciales. En los últimos dos años de estudios, los estudiantes trabajan en una o varias empresas que están más asociadas con la carrera escogida, como asistentes de la gerencia y participando en innovaciones relacionadas con los productos y los procesos administrativos.

El aprendizaje activo compromete a los estudiantes, tanto en el aula como en el campo

Paralelamente a la implementación del nuevo pñsum estamos poniendo mayor énfasis en que los alumnos participen activamente en su aprendizaje. Por esto, los profesores promueven activamente la participación y el debate entre los estudiantes. El sistema de semanas alternas entre clases y actividades de aprendizaje en el campo, permite al estudiante concentrarse más en sus estudios y le facilita el tiempo necesario para profundizar en los temas complejos. En las empresas simuladas, el nuevo horario permite a los estudiantes asumir responsabilidades en los procesos completos e involucrarse más activamente en las decisiones gerenciales.

Tanto en el viejo como en el nuevo sistema, los estudiantes escogen un proyecto especial en su último año. Muchos deciden hacer una tesis de investigación aplicada; ya sea experimentar con

students to play a more active role in their own learning. Professors foster greater student participation and debate. Alternate weeks of class and field-based learning enable students to better focus on their studies and provide the time necessary to delve deeper into complex subject matter. In the simulated enterprises, the new schedule allows students to assume responsibility for entire processes and become more actively involved in management decisions.



Ya sea produciendo helado en la Planta de Lácteos, o estudiando cálculo en el aula, los profesores e instructores de Zamorano motivan a los estudiantes a asumir grandes responsabilidades para su aprendizaje.

Whether producing ice cream in the Dairy Plant, or studying calculus in the classroom, Zamorano's professors and instructors are constantly encouraging students to assume greater responsibility for their learning.

Under both the previous and new systems, students choose a special project in their final year. Many decide to carry out an applied research thesis, such as testing new crop varieties or improved production techniques, or developing a new product or market. Others opt to participate in an internship with a national or international production, processing or marketing enterprise, or social development program. Still others choose to conduct an independent production project through which a group of students is responsible for producing and marketing a crop or product on a commercial scale.

Infrastructure Improvements Enhance Learning Opportunities

Over the past year, Zamorano, with the help of American Schools and Hospitals Abroad (USAID/ASHA), has continued to invest in infrastructure that will significantly improve our educational programs. A fiber-optic computer

Es fundamental para las mejoras en el p ensum de Zamorano, enfatizar la motivaci n en los estudiantes para participar más activamente en su propio aprendizaje.

Underlying the improvements in Zamorano's curriculum is greater emphasis on encouraging students to play a more active role in their own learning.

nuevas variedades de cultivos o técnicas mejoradas de producción, o desarrollar un producto o mercado nuevo. Otros optan por hacer una pasantía en una empresa nacional o internacional de producción, procesamiento o mercadeo, o en un programa de desarrollo social. Mientras que otros escogen llevar a cabo un proyecto independiente de producción a través del cual un grupo de estudiantes es responsable por la producción y el mercadeo de un cultivo o un producto a escala comercial.

Las mejoras en la infraestructura amplian las oportunidades de aprendizaje

Durante el año pasado, con la ayuda de Escuelas y Hospitales Americanos en el Extranjero (USAID-ASHA), Zamorano ha continuado invirtiendo en la infraestructura que mejorar  significativamente los programas educativos. Se instaló una red de computadoras con fibra óptica, que permite a los estudiantes y docentes un mayor acceso a la Internet y facilita el acceso e intercambio de información. Las capacidades de diseño gráfico, edición digital de videos y producción radial de la institución han sido mejoradas, proporcionando ayuda adicional para la elaboración de las tesis de los alumnos y las actividades de capacitación y extensión. Varias aulas fueron renovadas, fomentando un ambiente más apropiado para el aprendizaje. También se hicieron mejoras a diversas instalaciones de procesamiento, las cuales ayudarán en la implementación del sistema de empresas. Una estación satelital terrena estará instalada en julio de 1999, mejorando así en gran medida la capacidad de Zamorano para comunicarse con el resto del mundo.

El huracán Mitch da i  algunas de nuestras infraestructuras de mayor

network was installed, providing students and faculty easier access to the Internet and facilitating information access and sharing. The institution's capabilities in graphic design, digital video editing, and radio production were upgraded, providing additional support for student theses, technical training, and extension activities. A number of classrooms were renovated, fostering an environment more conducive to learning. Improvements were also made to several processing facilities, which will aid in the implementation of the enterprise system. A satellite earth station will be in place by July 1999, greatly improving Zamorano's ability to communicate with the rest of the world.

Hurricane Mitch damaged some of our important infrastructure, including our potable water and electrical systems, several buildings, and over 100 hectares of fertile production fields. At this point, temporary repairs have been made to all areas, but many permanent, costly repairs must still be made. In the aftermath of Hurricane Mitch, students and faculty have redoubled their ongoing efforts to evaluate and optimize the way we utilize our land, water, and forest resources.





Dra. Nancy Erickson
Profesora, Química y Suelos
Professor, Chemistry and Soils

No sólo estoy enseñando a mis estudiantes los elementos básicos de química y suelos, también les estoy ayudando a desarrollar habilidades activas de aprendizaje, al motivarlos a trabajar en equipo y buscar la más reciente información técnica en Internet.

I am not just teaching my students basic chemistry and soils; I am helping them to develop active learning skills, by encouraging them to work in teams and to search for the latest technical information on the Internet.



importancia, incluyendo los sistemas de electricidad y agua potable, algunos edificios, y más de 100 hectáreas de campos fértiles de producción. En este momento las reparaciones temporales se han hecho en todas las áreas, pero muchas reparaciones permanentes y costosas están pendientes. A consecuencia del huracán Mitch, los estudiantes y profesores han redoblado sus esfuerzos para evaluar y optimizar la manera en que utilizamos nuestras tierras, aguas y recursos forestales.

Los estudiantes destacan el valor del pénsum invisible

Una de las diferencias primordiales entre Zamorano y otras instituciones académicas es la educación integral y el "pénsum invisible" que proporciona a los estudiantes muchas oportunidades fuera del aula para desarrollar importantes habilidades, valores y destrezas.

En los últimos meses de 1998, el huracán Mitch puso a prueba el pénsum invisible. Los estudiantes jugaron un papel clave en el restablecimiento de los servicios básicos y luego se ocuparon de las actividades de producción y procesamiento. Participaron en la reparación de la carretera a Tegucigalpa y en las actividades de ayuda a las comunidades cercanas, además de atender las necesidades de la comunidad

Students Demonstrate the Value of the "Invisible Curriculum"

One of the primary differences between Zamorano and most other academic institutions is the holistic approach to education and the "invisible curriculum" which provide students a wide array of opportunities beyond the classroom to develop important values, skills, and abilities.

During the final months of 1998, Hurricane Mitch put the invisible curriculum to the test. Students played a key role in reestablishing basic services on campus and then took charge of production and processing activities, participated in reopening the road to Tegucigalpa, established relief efforts in neighboring communities, and attended to the needs of the entire campus community. Thanks to their hard work, leadership, collaboration, and problem-solving skills—all products to a great extent of the



Las actividades extra curriculares siguen siendo un elemento importante en la educación integral de Zamorano. Durante el año pasado, los alumnos organizaron un club que se dedica a la producción de programas educativos radiales para comunidades rurales.

Extracurricular activities continue to play an important part of Zamorano's integral education. During the past year, students organized a club dedicated to producing educational radio programming for rural communities.

A consecuencia del huracán Mitch, los estudiantes y profesores han redoblado sus esfuerzos para evaluar y optimizar la manera en que utilizamos nuestra tierra, agua y recursos forestales.

In the aftermath of Hurricane Mitch, students and faculty have redoubled efforts to evaluate and optimize the way we utilize our land, water, and forest resources.

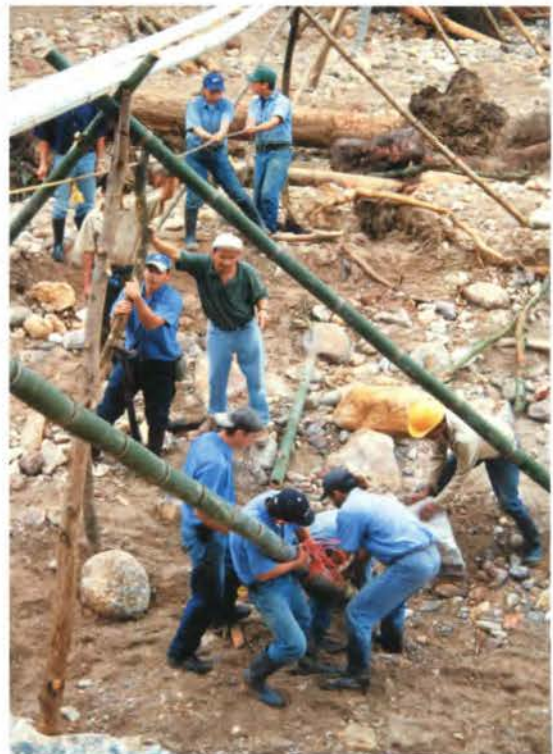
zamorana. Gracias al empeño, liderazgo, colaboración y habilidad de solucionar problemas - destrezas que fomenta el pénsum invisible- Zamorano estaba funcionando totalmente en cuestión de días.

invisible curriculum—Zamorano was fully functional in a matter of days.



Los alumnos de Zamorano respondieron rápida y efectivamente al huracán Mitch, reparando sistemas de agua (arriba y derecha) y distribuyendo raciones de alimentos a familias en las comunidades vecinas que fueron afectadas por la tormenta (abajo).

Zamorano students responded rapidly and effectively to Hurricane Mitch, repairing potable water systems (above and right) and distributing emergency food rations to affected families in neighboring villages (below).



El Programa 4x4...

The 4x4 Program...

Dirigido al mercado, interdisciplinario y basado en sistemas; estas son varias formas de describir el nuevo pénsum de Zamorano, que consiste en cuatro carreras profesionales y un sistema de aprender haciendo novedoso, basado en la participación de los alumnos en siete empresas simuladas de producción y servicio.

Dentro del Programa 4x4, los alumnos estudian un tronco común de dos años y después deciden especializarse en una de las siguientes carreras:

Market-driven, interdisciplinary and systems-oriented; these are all ways to describe Zamorano's new curriculum, which consists of four professional career paths and an innovative system of learning-by-doing based on student participation in seven simulated production and services enterprises.

Under the 4x4, students study a two-year core curriculum and then decide to specialize in one of the following careers:



Ciencia y Producción Agropecuaria
Agricultural Science and Production



Agroindustria (con énfasis en Tecnología de Alimentos)
Agroindustry (with emphasis in Food Technology)



Desarrollo Socioeconómico y Ambiente
Socioeconomic Development and Environment



Gestión de Agronegocios
Agribusiness Management



Las Nuevas Unidades Empresariales de Producción, Desarrollo y Servicios de Zamorano

En el Programa 4x4, el aprender haciendo toma la forma de siete empresas simuladas: Cultivos Extensivos, Cultivos Intensivos, Forestales, Productos Lácteos y Cárnicos, Ingeniería Agrícola, Gestión Rural y Ambiente, y Ornamentales y Jardines. Las unidades empresariales ofrecen oportunidades de aprendizaje práctico orientado al mercado, y proveen a los estudiantes las experiencias técnicas, gerenciales, organizacionales y sociales que necesitan para desarrollarse como profesionales. Cada unidad está dirigida por un Gerente. David Moreira (Nicaragua, '86), Gerente de Cultivos Extensivos, explica el nuevo sistema:

"Mi misión es clara: 1) Optimizar la experiencia educacional de los estudiantes, y 2) Manejar la empresa efectivamente con base en costos, tanto como sea posible. En el curso de siete sesiones de una semana cada una, sostenidas a lo largo de todo el año, exponemos a los alumnos de primer año al ciclo completo de producción de maíz, frijoles, sorgo y arroz. Los estudiantes participan activamente en la planificación de la producción, presupuesto, manejo agronómico de cultivos, cosecha, procesamiento y mercadeo. Aprenden los principios del manejo de plagas, agua y suelos, control de costos, seguridad industrial, estándares internacionales para la industria y medio ambiente (ISOs), y otros temas importantes.

En su tercer año, los estudiantes que deciden regresar a la empresa juegan un papel activo en el manejo de personal, dirección de producción de campo, y administración diaria de las operaciones. En su último año, participan en investigaciones innovadoras y aplicadas, ayudando a desarrollar nuevas líneas o variedades, o probando la efectividad de diferentes tecnologías de producción. También pueden decidir trabajar conjuntamente con sus compañeros de clase en un proyecto independiente de producción, sembrando y comercializando un cultivo a escala comercial.

¿Qué es lo que he escuchado de los estudiantes? Ellos sienten que están desarrollando habilidades técnicas exigidas por el mercado, y les gusta la idea de regresar a la misma empresa varias veces en el año, ya que evitan el perderse actividades importantes de tipo estacional. Como educador, me gusta el hecho de que estamos enseñando conceptos en una forma mucho más integrada, y que cada una de las unidades tienen una serie de objetivos de aprendizaje claros y medibles. Como Gerente, me gusta la atención constante en los costos, el uso efectivo de los recursos, y la optimización de la rentabilidad".

Zamorano's New Production and Services Enterprises

Under the 4x4, learning-by-doing takes place in seven simulated enterprises: Field Crops, Horticulture Crops, Forestry, Dairy and Meat Products, Agricultural Engineering, Rural Development and Environment, and Landscape and Nursery. These enterprises offer a market-oriented approach to field-based learning that integrates activities across disciplinary lines and provides students the technical, managerial, organizational, and social experiences they need to develop as professionals. Each enterprise is headed by a Manager. David Moreira (Nicaragua, '86), Manager of the Field Crops Enterprise, explains the new system:

"As Manager, my mandate is clear: 1) Optimize educational experience for students, and 2) Run the enterprise as cost-effectively as possible. In the course of seven week-long sessions spread over the entire year, we expose freshmen students to the entire production cycle of corn, beans, sorghum, and rice. Students participate actively in production planning, budgeting, crop management, harvesting, processing, and marketing. They learn first-hand about pest, soil, and water management, cost controls, industrial safety, International Standards for Industry and Environment (ISOs), and other important issues.

In their third year, students who decide to return to the enterprise play an active role in personnel management, direction of field production, and day-to-day administration of the operation. In their final year, they participate in innovation and applied research, helping to develop new lines or varieties, or testing the effectiveness of different production technologies. They can also decide to work together with classmates on an independent production project, planting and marketing a crop on a commercial scale.

What do I hear from students? They feel they are developing the technical skills demanded by the market, and like the idea of returning to the same enterprise several times in the year because they avoid missing important seasonal activities. As an educator, I like the fact that we are teaching concepts in a much more integrated fashion, and that each enterprise has a series of clear, measurable learning objectives. As a manager, I like the constant attention to costs, efficient resource use, and optimizing the bottom line."





*Proyección
Outreach*

Llevando la educación más allá del aula

Taking education beyond the classroom

Zamorano trabaja intensamente para permanecer en contacto con las necesidades de la sociedad y los temas de actualidad que corresponden a nuestras áreas de especialidad. Visualizamos nuestro papel como proveedores de conocimiento, asistencia técnica y experiencia. Al mismo tiempo, reconocemos que tenemos mucho que aprender de nuestra interacción con agricultores, empresarios y comunidades rurales, grandes y pequeñas. A través de nuestras actividades de proyección, tales como la capacitación, la asistencia técnica y la investigación aplicada, Zamorano contribuye a la solución de retos de desarrollo en Latinoamérica, se mantiene al día con las innovaciones tecnológicas, y provee oportunidades de aprendizaje en la vida real para sus estudiantes.

Los beneficios a los estudiantes, docentes, familias, productores, empresas y comunidades involucradas en nuestros esfuerzos de proyección son significativos. El conocimiento es compartido, los recursos son conservados, las empresas son fortalecidas, la capacidad de las comunidades es incrementada y se forman las nuevas generaciones de profesionales. Estos líderes regresarán a sus países y comunidades con un conocimiento de primera mano en los temas complejos que enfrentan las áreas rurales. La proyección es aprender haciendo en su máxima expresión.

Para asegurar que las actividades de proyección complementen nuestros programas educativos y faciliten la participación estudiantil, una gran parte de ellas se realizan en las comunidades que rodean a Zamorano, bajo el Programa de Desarrollo Sostenible de la Región del Yeguaré. Este programa es una iniciativa integral a largo plazo, diseñada para mejorar las condiciones sociales y ambientales de la región, enriquecer los programas de educación de Zamorano y facilitar un foro internacional para la capacitación y el diálogo sobre temas relacionados con el desarrollo sostenible.

Zamorano works hard to stay in touch with the needs of society and the current issues most germane to our areas of expertise. We see our role as a provider of knowledge, technical assistance, and experience. At the same time, we recognize that we have much to learn from our interaction with farmers, businesses, and rural communities, large and small. Through outreach activities, such as training, technical assistance, and applied research, Zamorano contributes to the solutions of development challenges in Latin America, keeps on the cutting edge of technological innovations, and provides real-life learning opportunities for its students.

The benefits to the students, faculty, families, producers, businesses, and communities involved in our outreach efforts are tremendous. Knowledge is shared, resources are conserved, businesses are strengthened, community capacity is built, and new generations of professionals are formed. These leaders will return to their countries and communities with a first-hand understanding of the complex issues facing rural areas. Outreach is learning-by-doing at its best.

To ensure that they complement our educational programs and facilitate student involvement, a large part of our outreach activities are carried out in the communities surrounding Zamorano under the Yeguaré Region Sustainable Development Program. This program is an integrated, long-term initiative designed to improve the social and ecological conditions in the region, enhance Zamorano's educational programs, and provide a forum for international training and dialogue on issues related to sustainable development.

Zamorano's outreach activities build on our core institutional strengths in community capacity building, natural resource management, microenterprise development, sustainable



Carlos R. Lemuz (Bolivia, PIA '99)

Por medio de mi proyecto especial y de UNIR, he tenido la oportunidad de mejorar mi entendimiento de los retos que enfrentan las zonas rurales. También he aprendido el valor del servicio a los demás.

Through my special project and UNIR, I have had the opportunity to improve my understanding of the challenges facing rural areas. This experience has also taught me the value of service.

Las actividades de proyección de Zamorano están basadas en nuestras principales fortalezas institucionales y están orientadas al incremento de la capacidad de autodesarrollo comunitario, el manejo de los recursos naturales, el desarrollo de microempresas, la producción agrícola sostenible, y el mejoramiento de los cultivos y la cría de animales.

La habilidad de Zamorano de llevar a cabo efectivamente su proyección es fortalecida por la colaboración de especialistas de universidades y organizaciones de desarrollo de todo el planeta. En 1998, nuestros programas se beneficiaron significativamente de un proyecto financiado por la Oficina Asociada de Enlace Universitaria al Desarrollo (ALO/USAID) que facilitó la interacción de más de 25 docentes de Zamorano, las universidades de Purdue y Cornell, y otras organizaciones en una variedad de programas de proyección.

Cinco de nuestros proyectos de proyección ilustran nuestras capacidades institucionales:

UNIR: Incrementando la capacidad a nivel comunitario

Un ejemplo notable del alcance y el impacto de las actividades de proyección de Zamorano es el proyecto UNIR, financiado por la Fundación W. K. Kellogg, a través del cual docentes y estudiantes de

agricultural production, and crop and animal improvement.

Zamorano's ability to carry out effective outreach is strengthened by the collaboration of specialists from universities and development organizations from around the globe. In 1998, our programs benefited significantly from a project financed by the Associate

Liaison Office for University Cooperation in Development (ALO/USAID) which facilitated the interaction of over 25 faculty members from Zamorano, the universities of Purdue and Cornell, and several organizations on a variety of outreach projects.

Five of our outreach projects illustrate our institutional capabilities:

UNIR: Building capacity at the community level

A notable example of the breadth and impact of Zamorano's outreach activities is the W. K. Kellogg Foundation-funded UNIR Project through which

Zamorano's faculty and students work together with government officials, farmers, business owners, school children, women's groups, and others to strengthen their individual and collective ability to determine the future of their communities.

Over the past year, UNIR has helped to:

- Strengthen the ability of six municipalities to govern effectively through the establishment of a local government network and training in public



Los proyectos de proyección de Zamorano enseñan a todos los sectores de la sociedad rural - incluyendo a niños de escuelas, sus padres, líderes empresariales, grupos comunitarios y oficiales municipales- cómo acceder la información importante, procesarla y utilizarla constructivamente.

Zamorano's outreach projects teach all sectors of rural society, including school children, their parents, business leaders, community groups, and municipal officials, how to access important information, process it, and put it to constructive use.

En 1998, el Proyecto UNIR ayudó a formar la Asociación de Empresarios de la Región del Yeguaré, a través de la cual más de 60 empresarios líderes están trabajando juntos para desarrollar oportunidades relacionadas con agronegocios, forestería y turismo.

In 1998, UNIR helped to form the Association of Entrepreneurs of the Yeguaré Region, through which over 60 business leaders are working to develop opportunities in agribusiness, forestry, and tourism.

Zamorano trabajan en conjunto con oficiales de gobierno, agricultores, empresarios, niños escolares, grupos de mujeres y otros, a fin de fortalecer su habilidad individual y colectiva para determinar el futuro de sus comunidades.

Durante el año pasado, el proyecto contribuyó a:

- Fortalecer, en seis comunidades, la habilidad de gobernar efectivamente a través del establecimiento de una red de gobiernos locales y la capacitación en las áreas de administración pública, planificación estratégica municipal y desarrollo y financiamiento de proyectos.
- Formar organizaciones como las Brigadas Comunitarias Contra Incendios Forestales con 1,000 miembros activos, que durante el año pasado redujeron las áreas quemadas del Yeguaré en un 70%; los Comités Locales de Experimentación Agrícola, que realizan investigaciones en fincas para identificar y diseminar técnicas de producción sostenible efectivas y a bajo costo; la Asociación de Empresarios de la Región del Yeguaré, a través de la cual más de 60 empresarios líderes están trabajando juntos para desarrollar oportunidades relacionadas con agronegocios, forestería y turismo.
- Facilitar la comunicación entre comunidades, ONG's e instituciones del sector público para implementar proyectos de infraestructura pública, incluyendo carreteras, sistemas de agua potable y puentes en 12 comunidades.
- Coordinar las brigadas médicas en los pueblos, a través de las cuales más de 150 doctores, dentistas y enfermeras brindaron atención a miles de personas.
- Fortalecer la alfabetización y los programas de educación rural que beneficiaron a cientos de personas.
- Consolidar un programa continuo de capacitación que ofrece asistencia técnica en sanidad,

administration, municipal strategic planning, and project development and funding;

- Form organizations like: the 1,000 member community forest fire brigades which over the past year reduced the area burned by 70%; Local Agricultural Experimentation Committees that conduct on-farm research to identify and disseminate low-cost, effective, and sustainable production techniques; and the Association of Entrepreneurs of the Yeguaré Region through which over 60 business leaders are working together to develop opportunities related to agribusiness, forestry and tourism;
- Facilitate communication among communities, NGOs and public sector institutions in order to implement public infrastructure projects, including roads, potable water systems and bridges in 12 communities;
- Coordinate medical brigades in villages through which more than 150 doctors, dentists and nurses treated several thousand people;
- Strengthen literacy and rural education programs that benefitted hundreds of people;
- Consolidate an ongoing training program offering technical assistance in animal health, reproduction, and nutrition to producers in 20 communities; and





Dr. George Pilz
Profesor, Botánica y Genética
Professor, Botany and Genetics

Las actividades de manejo de cuencas de Zamorano están basadas en la premisa de que el éxito es imposible sin la activa y entusiasta participación de los miembros de comunidad.

Zamorano's watershed management activities are based on the premise that success is impossible without the active and enthusiastic participation of community members.

- reproducción y nutrición animal a productores en 20 comunidades; y
- Establecer viveros comerciales comunitarios de los que se vendieron más de 60,000 plantas de pino y caoba.

- Establish community-based commercial nurseries that sold over 60,000 pine and mahogany seedlings.

Iniciado en junio de 1996, UNIR sirve como un mecanismo a través del cual Zamorano interactúa con las 10,000 familias que viven en más de 70 comunidades de los alrededores en la región del Yeguaré. En 1998, más de 7,500 personas estuvieron directamente involucradas con las actividades del Proyecto UNIR. Miles más fueron beneficiadas indirectamente con este trabajo.

Initiated in June of 1996, UNIR serves as a mechanism through which Zamorano interacts with the 10,000 families living in over 70 communities of the surrounding Yeguaré Region. In 1998, over 7,500 people were directly involved in Project UNIR activities. Thousands more have benefitted indirectly from this work.

PROCUENCAS: Enfrentando los retos del manejo de los recursos naturales

Las inundaciones, los deslizamientos de tierra y las pérdidas significativas en la agricultura e infraestructura, asociadas con el huracán Mitch, hicieron notar la importancia del manejo adecuado de los recursos naturales, especialmente en las cuencas hidrológicas. Zamorano contribuye a enfrentar este reto continuo a través de PROCUENCAS, un proyecto financiado por el Fondo de Manejo del Medio Ambiente Honduras-Canadá.

PROCUENCAS se enfoca en la protección de las cuencas trabajando con las comunidades para prevenir y controlar los incendios forestales, promover las prácticas agrícolas sostenibles, y



Zamorano ha ayudado a cientos de familias a aprender la construcción y utilización de estufas de bajo costo, conocidas como Lorena, que queman la leña más eficientemente y eliminan el humo y las chispas de la cocina.

Zamorano has helped hundreds of families to learn how to construct and use low-cost Lorena stoves which burn firewood more efficiently and keep smoke and sparks out of the kitchen.

PROCUENCAS: Meeting the challenges of natural resource management

The flooding, landslides, and significant agricultural and infrastructure losses associated with Hurricane Mitch underscore the importance of proper management of natural resources, especially in watershed areas. Zamorano is helping to address this ongoing challenge through PROCUENCAS, a project funded by the Canadian-Honduran Environmental Trust Fund.

PROCUENCAS focuses on protecting watersheds by working with communities to prevent and control forest fires, promote sustainable agricultural practices, and raise environmental consciousness. In many cases, PROCUENCAS builds upon activities initiated by the UNIR Project.

Over the past year, Zamorano students and faculty worked extensively with other organizations and

Todavía quedan muchas cosas por hacer, pero las municipalidades de la región del Yeguaré están logrando importantes avances en responder a los asuntos ambientales.

While there is still much to be done, the municipalities in the Yeguaré Region are making important advances in addressing environmental issues.

cultivar la conciencia ambiental. En muchos casos, PROCUENCAS le da continuidad a las actividades iniciadas por el Proyecto UNIR.

Durante el año pasado, estudiantes y profesores de Zamorano trabajaron extensamente con otras organizaciones e instituciones como los gobiernos locales, grupos comunitarios, ONG's y universidades internacionales en áreas como:

- La capacitación y el apoyo a las brigadas comunales contra incendios.
- La comunicación rural, vía radio y materiales impresos, con el fin de diseminar información técnica sobre reforestación, control de incendios y otros temas relacionados.
- La promoción del uso de estufas eficientes y de bajo costo; y
- La capacitación de agricultores y agentes de desarrollo en diversas técnicas de agricultura sostenible.

El manejo efectivo de los recursos naturales representa un complicado proceso de cambio de las actitudes, creación de oportunidades económicas y desarrollo de un compromiso comunitario con las metas a largo plazo. Todavía quedan muchas cosas por hacer, pero las municipalidades de la región del Yeguaré están logrando importantes avances en responder a los asuntos ambientales.

PROEMPRESAH: Desarrollando las habilidades y la autoconfianza de los microempresarios

Dar valor agregado a la producción agrícola e incrementar la habilidad de las empresas agrícolas para tener acceso a los mercados son medios efectivos para el incremento de oportunidades de empleo y el aumentar ingresos en las áreas rurales. A través del Programa para el Desarrollo de las



institutions such as local governments, community groups, NGOs, and international universities in areas such as:

- Training and support to community fire-fighting brigades;
- Rural communication, via radio and printed materials, to disseminate technical information regarding reforestation, fire control and other related topics;
- Dissemination of low-cost, fuel-efficient stoves;
- Training of farmers and development workers in a variety of sustainable agriculture techniques.

Effective natural resource management involves a complicated process of changing attitudes, creating



Jorge Moya, Costa Rica, '63
Coordinador, Carrera de Gestión de Agronegocios
Chairman, Agribusiness Management Career

Los estudiantes y los docentes de Zamorano ayudan a empresas de toda escala en América Latina a mejorar sus operaciones y a superar muchos de los obstáculos que limitan su desarrollo.

Zamorano's students and faculty help Latin American enterprises of all scales to improve their operations and overcome many of the constraints that limit their development.

Empresas Agrícolas Rurales de Zamorano en Honduras (PROEMPRESAH), financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo a través del Fondo Multilateral de Inversiones (BID/FOMIN), estudiantes y docentes de Zamorano ayudan a incrementar la rentabilidad y a minimizar el impacto ambiental de los grupos organizados en varias regiones de Honduras.

En su segundo año, el proyecto está logrando un cambio notable en las prácticas, actitudes y bienestar de los participantes. Los grupos están obteniendo mejores productos que incluyen frijoles y vegetales empacados, jabones, pan, café y jaleas. Ellos tienen un nivel más alto de autoconfianza, están mejorando la toma de decisiones empresariales y demuestran mayor conciencia y responsabilidad social. Observemos algunos de los logros en este año:

- COMARCA, una cooperativa de 500 miembros que producía café en grano para mercados locales y de exportación, sufrió grandes pérdidas cuando los precios mundiales de grano bajaron al comienzo de 1998. Con la asesoría técnica de estudiantes y docentes de Zamorano, COMARCA aprendió a agregar valor a su producción y ahora recibe más de 50% adicional por su producto; esto lo lograron produciendo y empacando café molido especial para el mercado local y café gourmet de exportación para los Estados Unidos.
- A principios del año pasado, un grupo de madres solteras en el sur de Honduras solicitó la ayuda de PROEMPRESAH para establecer una panadería y

economic opportunities, and developing community commitment to long-term goals. While there is much still to be done, the municipalities of the Yeguaré Region are making important advances in addressing environmental issues.

PROEMPRESAH: Developing microentrepreneurs' skills and confidence



PROEMPRESAH ayuda a los microempresarios a desarrollar nuevos productos y tener mayor acceso a los mercados.

PROEMPRESAH helps micro-entrepreneurs to develop new products and to access markets more effectively.

Adding value to agricultural production and increasing the ability of agribusinesses to access markets are effective means of increasing employment opportunities and raising incomes in rural areas. Through the Program for Rural Agribusiness Development in Honduras (PROEMPRESAH), funded by the Inter-American Development Bank's Multilateral Investment Fund (BID/MIF), Zamorano students and faculty help increase profitability and minimize the environmental impact of organized groups in different parts of Honduras.

Currently in its second year, the project is resulting in a noticeable change in the business practices, attitudes, and well-being of the participants. The groups are producing better products that include packaged dry beans and vegetables, soaps, breads, coffees, and jams. They have a higher level of self-confidence, are making better business decisions, and are demonstrating greater social awareness and responsibility. Take a look at just a few of this year's achievements:

- COMARCA, a 500 member cooperative that previously produced unprocessed coffee for local and export markets, suffered serious losses when

En 1998, PROEMPRESAH trabajó con más de 1,000 miembros de grupos organizados y aproximadamente 200 estudiantes de secundaria, seleccionados por sus habilidades académicas y de liderazgo.

In 1998, PROEMPRESAH worked with over 1,000 members of organized groups and nearly 200 students, who were selected for their academic and leadership abilities.

procesar marañones. Ahora estas mujeres producen y comercializan sus productos: Pan, vinagre de marañón y semilla de marañón. Procesando las materias primas y mercadeando agresivamente sus productos, ellas han incrementado sus ingresos en más de 30%. Después del huracán Mitch, este grupo comenzó a plantar sus propios árboles de marañón con el doble propósito de reducir sus costos de producción y reforestar los cerros en sus comunidades.

- Una cooperativa de productores de papa de la etnia Lenca, frustrados por los bajos precios que les ofrecían los intermediarios, trabajó con PROEMPRESAH para aprender a clasificar y empacar su producto y venderlo directamente. Recientemente ellos comenzaron a producir y vender tajaditas de papas. Con el incremento de sus ingresos, esta cooperativa ha logrado comprar un camión que les permitirá el mercadeo de sus productos con mayor eficiencia.

Además de trabajar con más de 1,000 miembros de grupos organizados, PROEMPRESAH llega también a jóvenes líderes del área rural, aumentando su habilidad de fomentar el desarrollo en sus comunidades. Durante el año pasado, aproximadamente 200 estudiantes de secundaria, seleccionados por sus habilidades académicas y de liderazgo, recibieron capacitación en el campus de Zamorano sobre principios básicos de administración de negocios y técnicas de procesamiento y mercadeo. Luego regresaron a sus comunidades para establecer microempresas que producen pan, jaleas y otros productos; obteniendo experiencia práctica en negocios y al mismo tiempo generando ingresos para mejorar sus centros de estudio.

Basado en sus resultados positivos, la oficina en Honduras del Banco Interamericano de Desarrollo, ha nominado a PROEMPRESAH para un premio



world prices dropped in early 1998. With technical assistance from Zamorano students and faculty, COMARCA learned to add value to their production, and thus receive over 50% more for their product, by producing and packaging special ground coffee for local markets and gourmet coffee for export to the United States.

- Early last year, a group of single mothers in southern Honduras requested assistance from PROEMPRESAH to establish a bakery and process cashews. The women are now producing and marketing breads, cashew vinegar, and roasted cashews. By processing raw materials and aggressively marketing their products, they have increased their net income by over 30%. After Hurricane Mitch, the group began to plant their own cashew trees with the dual purpose of lowering their production costs and reforesting hillsides in their community.
- A cooperative of Lenca Indian potato growers, frustrated by the low prices offered by middlemen, worked with PROEMPRESAH to learn to classify and package their product and sell directly. Recently they began to produce and market potato chips. With their increased earnings, the cooperative has managed to purchase a truck that will enable them to market their products much more effectively.

In addition to working with over 1,000 members of organized groups, PROEMPRESAH reaches out to



Carlos Carpio (Ecuador, PIA '99)

Mi proyecto de tesis tocó un problema técnico específico relacionado con la persistencia de un hongo usado para controlar la broca del café. Lo que realmente aprendí de este proyecto fue la importancia de la persistencia de confrontar y superar dificultades y retos inesperados.

My thesis project dealt with a very specific technical problem related to the persistence of a fungus used to control the coffee berry borer. What I really learned from this project was the importance of persistence in confronting and overcoming unexpected difficulties and challenges.

internacional otorgado a los proyectos sobresalientes en el campo de desarrollo de microempresas.

PROMIPAC: Fortaleciendo las instituciones para fortalecer a los agricultores de laderas.

En los países vecinos de Nicaragua y El Salvador, Zamorano lleva a cabo el Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC) con fondos de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). PROMIPAC fortalece la habilidad de las instituciones contrapartes para trabajar con agricultores con el fin de validar y diseminar técnicas innovadoras de manejo integrado de plagas (MIP) y técnicas ecológicas de manejo de cultivos apropiados para ayudar a los agricultores de escasos recursos asentados en laderas.

PROMIPAC integra diversos grupos como: ONG's, instituciones gubernamentales de investigación y extensión, universidades, escuelas técnicas, y el sector privado, en un sistema que provee servicios técnicos y apoyo como capacitación, innovación, información y evaluación de impacto que ayudan a los agricultores de escasos recursos a poner en práctica el manejo sostenible de cultivos.

A través de PROMIPAC, técnicos y estudiantes de Zamorano trabajan estrechamente con socios regionales. Durante el año pasado, ellos ayudaron a:

- Fortalecer la capacidad de 36 organizaciones en Nicaragua y El Salvador para proveer servicios técnicos y apoyo a los agricultores de laderas.
- Integrar a diversas organizaciones en grupos regionales de trabajo que capacitaron a más de 300 extensionistas, quienes a su vez capacitaron a más de 23,000 agricultores.
- Desarrollar y distribuir guías de campo y material didáctico, basados en el conocimiento y la experiencia de muchos profesionales.

rural youth leaders, increasing their ability to impact development in their communities. Over the past year, nearly 200 students in grades seven through nine, selected for their academic and leadership abilities, received training on the Zamorano campus in basic business principles and processing and marketing techniques. They then returned to their communities to establish microenterprises that produce breads, jams, and other products, gaining real-life business experience while generating income for school improvements.

Based on its positive results, the Honduran office of the Inter-American Development Bank has nominated PROEMPRESAH for an international award given to outstanding projects in the area of microenterprise development.

PROMIPAC: Empowering institutions to empower hillside farmers

In neighboring Nicaragua and El Salvador, Zamorano carries out the Integrated Pest Management Program in Central America (PROMIPAC) with funding from the Swiss Development Cooperation (SDC). PROMIPAC strengthens the ability of partner institutions to work with farmers to validate and disseminate innovative integrated pest management (IPM) and ecological crop management techniques suitable for resource-poor, hillside farmers.

PROMIPAC brings together diverse groups—NGOs, government research and extension institutions, universities, technical schools, and the private sector—in a system that provides technical services and support such as training, information, impact assessments, and innovation that help resource-poor farmers put into practice sustainable crop management.

PROMIPAC integró a diversas organizaciones en grupos regionales de trabajo que capacitaron a más de 300 extensionistas, quienes a su vez capacitaron a más de 23,000 agricultores.

Over the past year, PROMIPAC brought together diverse organizations into regional work groups that trained over 300 extensionists, who in turn trained over 23,000 farmers.

- Completar más de 25 proyectos innovadores, involucrando a agricultores y miembros de las instituciones participantes, diseñados para difundir prácticas de tecnología mejorada.

PROMIPAC se basa en las fortalezas de Zamorano en manejo sostenible de cultivos y ofrece sus servicios y experiencia a miles de agricultores, a través de las instituciones asociadas.

El Programa de Mejoramiento de Frijol: Armando a los agricultores con las semillas del cambio.

Desde su fundación, Zamorano ha sido una importante fuente de cultivos y animales mejorados para América Latina. Comenzando a mediados de la década del 50, el Programa de Mejoramiento de Frijol empezó a concentrarse en la recolección de variedades criollas de frijol que son resistentes a plagas, enfermedades y factores abióticos comunes en la región. Con la ayuda de sus colaboradores internacionales, el Programa ha trabajado en el desarrollo y la diseminación de frijol rojo y negro adecuado para la región. Un éxito reciente es *Tío Canela*, una variedad de frijol rojo ampliamente aceptada, desarrollada por Zamorano y liberada en 1997, la cual responde muy bien en condiciones difíciles.

Durante 1998 y principios de 1999, el Programa de Mejoramiento del Frijol:

- Ayudó a atender la carestía de semilla de frijol rojo como resultado del huracán Mitch, a través de un programa de multiplicación y distribución de semilla, financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y el Departamento para el Desarrollo Internacional (DFID) del Gobierno Británico, que

Through PROMIPAC, Zamorano professionals and students work closely with their regional partners. Over the past year they helped to:

- Strengthen the capacity of 36 organizations in Nicaragua and El Salvador to provide technical services and support to hillside farmers.
- Bring together diverse organizations into regional working groups that trained over 300 extensionists who in turn trained over 23,000 farmers.
- Develop and distribute field guides and training materials, based on the knowledge and experience of many professionals.
- Complete over 25 innovative projects, involving farmers and representatives of partner institutions, designed to disseminate improved technology practices.

PROMIPAC builds on Zamorano's strengths in sustainable crop management and brings services and experience to tens of thousands of farmers via its partner institutions.

The Bean Improvement Program: Arming farmers with seeds of change

Since its founding, Zamorano has been an important source of improved crops and livestock for Latin America. Beginning in the mid-1950s, the college's Bean Improvement Program began to focus on the collection of native varieties of beans that are resistant to pests, diseases, and abiotic factors common in the region. With the help of its





Flavia Ramírez (Honduras, PIA '99)

A través de mi proyecto especial he compartido lo que aprendí, en el área de tecnología de alimentos, con niños de escuelas rurales y sus profesores, a fin de mejorar la nutrición rural. He recibido una gran satisfacción de este proyecto; me ha ayudado a crecer como profesional y como persona.

Through my special project I have shared what I learned in the area of Food Technology with rural school children and their teachers with the goal of improving rural nutrition. I have received enormous satisfaction from this project; it has helped me grow as a professional and as a person.

permitirá a más de 50,000 agricultores afectados por el Mitch sembrar *Tío Canela* en 1999.

- Comenzó a hacer pruebas de líneas de frijol tolerantes al calor y adaptadas a las condiciones tropicales de las zonas bajas, para el desarrollo de las primeras variedades comercialmente disponibles que son adecuadas a tales condiciones.
- Trabajó con PROEMPRESAH para ayudar a productores artesanales de semillas a conocer nuevas técnicas de procesamiento; y
- Continuó desarrollando una metodología participativa de mejoramiento de cultivos, que en los próximos años ayudará a decenas de miles de agricultores a llevar a cabo mejoramiento de cultivos en sus fincas.

A través del Programa de Mejoramiento del Frijol, Zamorano es capaz de tener un impacto duradero en la productividad de los productores de frijol en toda la región.

Consultorías y Servicios Profesionales: Recursos para productores y empresas a toda escala

- Durante 1998, Zamorano facilitó importantes servicios técnicos y profesionales a agricultores de América Latina, investigadores, empresas e instituciones de todos los tamaños: Pequeñas, medianas y grandes. Algunas de las actividades de Zamorano incluyeron:

international collaborators, the Program has worked to develop and disseminate varieties of small red and black beans suitable for the region. A recent success is *Tío Canela*, a widely accepted red bean variety, developed by Zamorano and liberated in 1997, that performs well under poor conditions.



Con financiamiento de los gobiernos de los Estados Unidos y Gran Bretaña, los alumnos de la Empresa de Cultivos Extensivos trabajaron duro para sembrar, procesar y distribuir semilla mejorada de frijol a más de 50,000 pequeños agricultores afectados por el huracán Mitch.

With financing from the United States and Great Britain, students in the Field Crops Enterprise worked hard to plant, process and distribute improved bean seed to over 50,000 small-scale farmers affected by Hurricane Mitch.

During 1998 and early 1999, the Bean Improvement Program:

- Helped to address anticipated shortages of dry red bean seed resulting from Hurricane Mitch, through a seed multiplication and distribution program financed by the United States Agency for International Development (USAID) and the Department for International Development (DFID) of Great Britain that will enable over 50,000 farmers affected by Mitch to plant *Tío Canela* in 1999,
- Began testing of heat-tolerant lines of beans adapted to lowland tropical conditions for development as the first commercially-available varieties suitable for such conditions,
- Worked with PROEMPRESAH to help artisanal seed producers learn new processing techniques, and
- Continued to develop a methodology for participatory plant breeding which in future years will help tens of thousands of farmers to conduct on-farm crop improvement.

En los próximos años la metodología participativa de mejoramiento de cultivos de Zamorano ayudará a decenas de miles de agricultores a llevar a cabo estas prácticas en sus fincas.

Over the coming years, Zamorano's methodology for participatory plant breeding will help tens of thousands of farmers to conduct on-farm crop improvement.

- La identificación de aproximadamente 200 problemas para los agricultores relacionados con insectos, hongos, virus y nematodos, y la facilitación de recomendaciones para medidas de control en el Centro de Diagnóstico e Inventario Agroecológico de Zamorano.
- El diagnóstico de cuatro enfermedades virales en tomates y una enfermedad fitoplásmica en una especie arbórea nativa mediante tecnología de análisis de DNA en nuestro laboratorio biomolecular.
- El procesamiento y análisis de semillas de frijol, maíz y sorgo para productores privados en nuestro Centro Internacional de Tecnología de Semillas y Granos.
- El análisis de más de 2,000 muestras de suelo y agua para agricultores, técnicos, estudiantes, investigadores y organizaciones realizados en el Laboratorio de Suelo y Agua de Zamorano.
- La facilitación de servicio de mapeo con el Sistema de Información Geográfica (SIG) a cuatro agricultores y cuatro organizaciones de desarrollo; y
- El análisis de más de 2,000 muestras de forraje y concentrado para productores locales, investigadores y estudiantes en el Laboratorio de Nutrición Animal.



Through the Bean Improvement Program, Zamorano is able to have a lasting impact on the productivity of bean producers throughout the region.

Consulting and Professional Services: Resources for producers and businesses of all sizes

During 1998, Zamorano provided important professional and technical services to Latin American farmers, researchers, businesses, and institutions of all sizes—small, medium, and large. Some of Zamorano's activities included:

- Identification of approximately 200 insect, fungal, viral, and nematode-related problems for farmers and providing recommendations for control measures in Zamorano's Agroecological Inventory and Diagnostics Center;
- Diagnosis of four viral diseases in tomatoes and a phytoplasmic disease in a native tree species through DNA technology in our Molecular Biology Lab;
- Processing and analyzing bean, corn, and sorghum seed for private producers in our International Center for Seed and Grain Technology;
- Analysis of over 2,000 soil and water samples for farmers, technicians, students, researchers, and organizations in Zamorano's Soil and Water Labs;
- Provision of Global Information System (GIS) mapping services to four producers and four development organizations;
- Analysis of over 2,000 forage and concentrate samples for local producers, researchers, and students in the Animal Nutrition Lab.



Graduados
Graduates