



"Ser un estudiante dedicado y participativo en las diferentes actividades me ha ayudado a recibir apoyo financiero de la misma universidad para culminar mis estudios. Al graduarme de ZAMORANO estaré agradecido y satisfecho, porque sé que tendré las bases académicas y prácticas para desenvolverme exitosamente en el mundo laboral, contribuyendo al desarrollo del agro y del ambiente, y con ello, lograr hacer de este mundo, un mundo igualitario y sostenible".

JHONNY BAUTISTA

PERÚ

Estudiante de 1.^{er} año

1st Year Student

"Being a dedicated student and active participant in different activities has helped me receive financial support from Zamorano to finish my studies. After graduating from Zamorano I will be thankful and satisfied, because I know I will have the academic foundation and practical experience to be successful in the professional world, contributing to agricultural and environmental development, and through these actions, make of this world a more equitable and sustainable place."



Sección 3

GENERAMOS CONOCIMIENTO Y SOLUCIONES

SECTION 3

WE CREATE KNOWLEDGE AND
SOLUTIONS

Los estudiantes deben realizar un proyecto de investigación o tesis para graduarse, los cuales se relacionan al área en que se especializan. Estas investigaciones son asesoradas por los docentes. En el 2014, los estudiantes de último año generaron 209 tesis.

Every student must undertake a research project in order to graduate. The subject depends on major, and students are advised by our faculty. In 2014, graduating students wrote 209 theses.

A continuación las mejores tesis del 2014 por carrera:

The best theses per department follow:

Carrera de Ingeniería en Agroindustria Alimentaria

Food Science Department

Título del Proyecto:

Actividades antiinflamatorias de camote morado (*Ipomoea batatas*) y zanahoria negra (*Daucus carota* ssp. *sativa*) en las células intestinales del miofibroblasto (CCD-18Co).

Project title:

Anti-swelling activities of purple sweet potato (*Ipomoea batatas*) and black carrot (*daucus carota* ssp *sativa*) on the intestinal cells of the myofibroblast (CCD-18co).

El consumo diario de frutas y vegetales se ha convertido en un componente importante de nuestra alimentación. El consumo de los mismos en cantidades suficientes y de manera equilibrada ayuda a evitar diversas enfermedades como diabetes, cardiopatías, cáncer, así como deficiencias en micronutrientes. El objetivo de este estudio fue determinar la actividad antiinflamatoria que poseen los extractos de camote morado y zanahoria negra en células del miofibroblasto intestinal (CCD-18Co). Este estudio demostró la capacidad antiinflamatoria del camote morado y zanahoria negra como agentes potenciales en la prevención de enfermedades crónicas como diabetes y cáncer.

Eating fruits and vegetables daily has become an important component of our daily food intake. Consuming these foods in sufficient quantities and in a balanced manner helps one avoid diseases such as diabetes, heart disease, cancer, and micronutrient deficiencies. The object of this inquiry was to determine the anti-inflammatory activity present in black carrot and purple sweet potato extracts on intestinal myofibroblast cells (CCD- 18co). This study demonstrated the anti-inflammatory capability of purple sweet potato and black carrot as potential agents in the prevention of chronic diseases such as diabetes and cancer.



Realizado por / Undertaken by:
Milenka Michelle León García (Ecuador).

Asesores / Advisors:
Jorge Cardona, Juan Ruano.

Carrera de Ingeniería en Administración de Agronegocios

Agribusiness Management Department

Título del Proyecto:

Disponibilidad a pagar por el componente educativo
implícito en los productos marca ZAMORANO.

Project title:

Availability to pay the educational component
implicit in Zamorano products.

Bajo el lema del Aprender Haciendo, los estudiantes de ZAMORANO elaboran productos agroindustriales que han estado disponibles para la venta externa. En el mercado, la marca ZAMORANO se ha catalogado como un sinónimo de calidad ya que sus productos se diferencian del resto por sus atributos, siendo uno de estos el componente educativo. A pesar de tener identificado un segmento de mercado con características especiales, se desconoce la conducta del consumidor y la disponibilidad a pagar hacia atributos específicos. Este estudio se basó en un experimento de elección en supermercados de la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, utilizando la leche como producto de referencia.

Se analizó la información para determinar qué atributos son los que influyen en la decisión de compra del consumidor y cuál es la disponibilidad a pagar por estos atributos asignados a la leche, y dio como resultado que los consumidores se inclinan a comprar leche fresca y sin aditivos.



As stated in our slogan, "Learning by Doing," Zamorano's students manufacture agro-industrial products that are available for sale outside of Zamorano's facilities, in the open market. The Zamorano trademark is recognized as being synonymous with quality as its products are differentiated from the rest due to their attributes, with the educational component being one of these. In spite of a market segment with special features having been identified, consumer behavior is unknown and as is the ability to pay for specific attributes. This study was based on a supermarket choice experiment in the city of Tegucigalpa, Honduras, using milk as a reference product. The information was analyzed to determine which attributes influence a consumer's decision to buy, and what is the disposition of the consumer to pay for these attributes as assigned to milk, with the result being that consumers tend to buy fresh milk without additives.

Realizado por / Undertaken by:

Lindelly Argentina Rajo Gómez (Honduras).

Asesores / Advisors:

Fredi Arias, Marco Palma.

Nos caracterizamos por ser una universidad que fomenta la investigación. Nuestros docentes y estudiantes aportan soluciones prácticas para el desarrollo de las sociedades. Nuestro campus propicia la investigación al contar con áreas reales de trabajo.

Carrera de Ingeniería en Ambiente y Desarrollo

Título del Proyecto:

Aplicación de Proceso de Diseño Ecológico al Módulo de Manejo Integrado de Cultivos y Cambio Climático.

Se aplicó un Proceso de Diseño Ecológico (PDE) utilizado en la Permacultura, al módulo de Manejo Integrado de Cultivos y Cambio Climático (MIC-CC) de ZAMORANO con el propósito de promover su uso y enseñanza práctica. El PDE permite la creación de ecosistemas agroecológicos regenerativos y permanentes donde el enfoque principal es diseñar sistemas que establezcan y fomenten relaciones e interdependencia entre elementos abióticos y bióticos. Este proceso nace del movimiento de la Permacultura que sienta sus raíces en éticas y principios universales que establecen las técnicas, prácticas y métodos a utilizar en dicho sistema. Se integraron al proceso 64 estudiantes de cuarto año de las carreras de Ingeniería en Ambiente y Desarrollo e Ingeniería Agronómica, con los cuales se compartieron y difundieron las herramientas y técnicas para llevar a cabo el proceso. Los resultados del proyecto se componen de material guía, los resultados del trabajo de los estudiantes y finalmente los resultados definitivos para cada fase del proceso.

Realizado por / Undertaken by:

José Miguel Holguín Guerrero (Ecuador).

Asesores / Advisors:

Jorge Espinoza, Laura Suazo, Ivanna Vejarano.

Environment and Development Department

Project title:

Application of the ecological design process to the integrated crop management and climate change module.

An ecological design process (EDP) used in permaculture was applied to Zamorano's integrated crop management and climate change module to promote its use and practical teaching. EDP permits the creation of agro ecological regenerative systems, where the main approach is to design systems for which interdependence relationships between biotic and abiotic elements are established and fostered. This process was born from the permaculture movement, which has its roots in ethical and universal principles that establish the techniques, practices, and methods to be used in this system. Sixty-four students from the Environment and Development Department, as well as the Agricultural Engineering Department, participated and shared tools and techniques. This project's results consist of the guide material, the students' work results, and the definitive results in each phase of the process.



We stand out for being a university that promotes research. Our faculty and students contribute practical solutions to the development of societies. Our campus fosters research by providing reality based work venues.

Carrera de Ingeniería Agronómica

Título del Proyecto, Área de Fitotecnia:

Selección de líneas avanzadas de frijol común con alto contenido de hierro y tolerancia a la sequía.

Las deficiencias nutricionales de hierro afectan a una gran proporción de la población mundial. El cultivo de frijol, por su distribución geográfica, alto consumo y alta variabilidad genética en contenido de hierro, es adecuado para implementar la biofortificación. En este estudio se seleccionaron 178 líneas superiores de frijol común con alto contenido de hierro, que poseen una buena adaptación agronómica a condiciones de estrés por sequía y características comerciales deseables que permitan la aceptación del grano provenientes del Centro Internacional para Agricultura Tropical (CIAT). El proceso de selección de las líneas constó de cuatro ensayos sembrados en lotes de investigación del Programa de Investigación en Frijol (PIF) de ZAMORANO, Honduras. Se concluyó que las líneas de grano negro y de grano rojo presentaron los mejores resultados en las variables medidas y superioridad a los testigos comerciales incluidos en los ensayos.



Realizado por / Undertaken by:

Erick David Gutiérrez Benites (Honduras).

Asesores / Advisors:

Juan Carlos Rosas, Renán Pineda, Iveth Rodríguez.

Agricultural Engineering Department

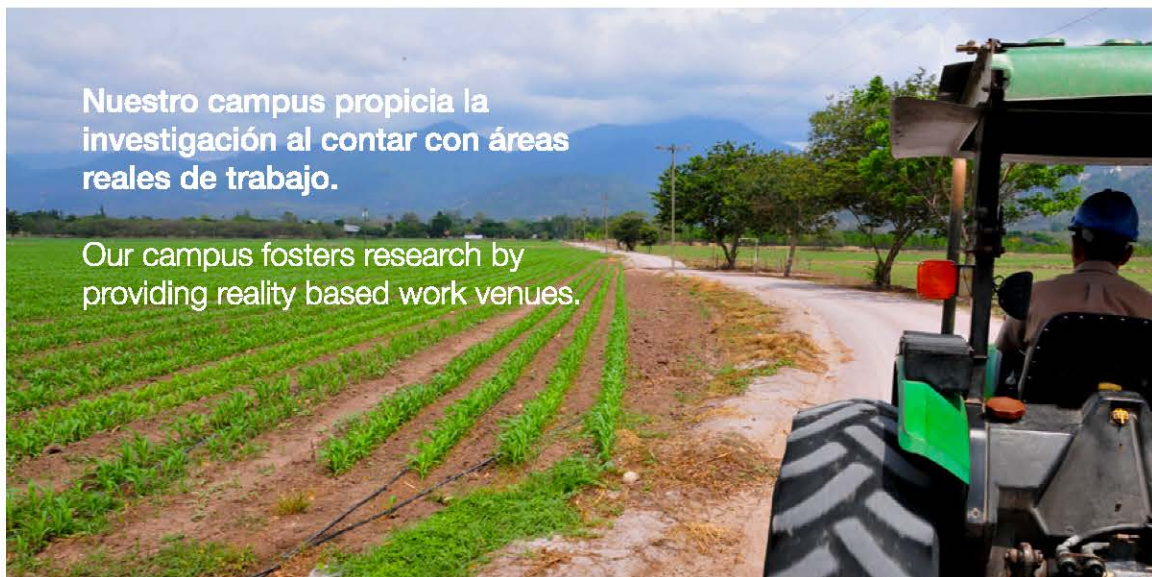
Project Title, Plant Production Area:

Selection of advanced lines of high-iron and drought-tolerant common beans.

Nutritional deficiencies in iron affect a large proportion of the world's population. The cultivation of beans - due to geographic distribution, high consumption, and high genetic variability - in terms of iron content - is suitable for biofortification. In this study, we selected 178 superior lines of common bean high in iron content, and of an agronomic adaptation to water stress conditions due to drought and desirable commercial attributes that allow the grain coming from (CIAT) to be generally acceptable. The selection process for the genetic lines was composed of four agronomic trials planted in research plots of the Honduran bean research program at Zamorano. Our conclusion was that the black grain lines and red grain lines had the best results in the variables measured, and were superior to the commercial control varieties included in the trials.

Nuestro campus propicia la investigación al contar con áreas reales de trabajo.

Our campus fosters research by providing reality based work venues.



Carrera de Ingeniería Agronómica

Título del Proyecto, Área de Zootecnia:

Evaluación de tres programas nutricionales, estudio microbiológico y costos totales en las líneas de postura Hy-Line CV-22® y Dekalb White® de 18 hasta 65 semanas de edad.

Las plantas procesadoras de concentrados han realizado las dietas basándose en un porcentaje de nutrientes estándar, dependiendo de los requerimientos para que se tenga un nivel máximo en la producción de huevos en las gallinas ponedoras existentes y así estar al día con las demandas del mercado. En Honduras, la calidad del huevo ha sido determinada por parámetros físicos, pero no se ha conocido la calidad microbiológica desde su puesta hasta su almacenamiento. En este estudio se evaluaron tres alimentos nutricionales para ponedoras, entre las 18 y 65 semanas de edad, para obtener el consumo por ave, conversión alimenticia, mortalidad, carga microbiana (Mesófilos Aerobios en muestreos internos y externos, Coliformes totales en externo) durante el almacenamiento, peso del cascarón en almacenado y por producción física (Huevo sucio, huevo quebrado y huevo membrana), y costos totales en postura en dos líneas de ponedoras comerciales Hy-Line CV22® y Dekalb White®. Uno de los tratamientos alimenticios mostró diferencias significativas negativas para las variables de producción, consumo, mortalidad y huevo sucio, quebrado y membranas.



Realizado por / Undertaken by:

Melvin Adolfo Quezada Ávila (Ecuador) y
Brenisabel Urriola Santamaría (Panamá).

Asesores / Advisors:

Abel Gernat, Renán Pineda, Gerardo Murillo.

Environment and Development Department

Project Title, Animal Production Area:

Evaluation of three nutritional programs, microbiological study and total costs on the strains of layer hens Hy-Line CV-22® and Dekalb® White from 18 up to 65 weeks of age.

Concentrate feed processing plants formulate diets based on standard nutrient percentage, depending on the requirements to have a maximum egg production from existing laying hens and to thus keep up with market demand. In Honduras, egg quality has been determined by using physical parameters, but microbiologic quality has been unknown, from the egg being laid through its storage. In this study, three feeds for layers were evaluated between 18 and 65 weeks old to record amount consumed per bird, feed conversion, mortality, microbial load (aerobic mesophyls in external and internal sampling, total coliforms in external) during storage, eggshell weight in storage and physical production (soiled eggs, broken eggs, and membrane egg), and total cost in posture of two commercial layer lines Hy-Line CV22® and Dekalb White®. One of the feeding treatments showed significant negative differences for the production, consumption, mortality and soiled, and broken egg and membranes.

Aportamos Soluciones

We Contribute Solutions

Nuestros docentes y unidades aportan soluciones por medio de investigaciones que tienen impacto global.

Our faculty and facilities provide solutions through research that has a global impact.

El Dr. Juan Carlos Rosas, Director del Programa de Investigación en Frijol, **evaluó materiales mejorados de frijol en más de 150 fincas de pequeños agricultores en Honduras con monitoreo de variaciones climáticas, en colaboración con Bioversity Internacional, la Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) y el Programa de Reconstrucción Rural (PRR) en Honduras.**

Dr. Juan Carlos Rosas, Bean Research Program Director, **evaluated improved bean materials in more than 150 small farms in Honduras with climactic condition monitoring. This research was carried out in collaboration with Biodiversity International Foundation, the Foundation for Participative Research with Honduran Farmers (FIPAH), and the Rural Reconstruction Program (PRR) in Honduras.**

Nuestro Laboratorio de Suelos colaboró con el Sistema de Información de Suelos de Latinoamérica y el Caribe (SISLAC), **al aportar datos de suelos de Honduras a la base de datos de suelos de Latinoamérica y el Caribe.**

Our soils lab collaborated with the Latin American and Caribbean Soils Information System to **contribute data from Honduras to the Latin American and Caribbean Soils Database.**

Por medio del Departamento de Ambiente y Desarrollo, **desarrollamos una investigación sobre Taxonomía de Aves y Flora en Honduras, en colaboración con Cornell Lab of Ornithology y el Natural History Museum de la Universidad de Kansas. Asimismo, realizamos dos estudios socioeconómicos en las zonas costeras de Belice (Corozal) y México (Cancún). El estudio de Belice analizó la dinámica económica de la pesca de langosta y concha en tres comunidades pesqueras en el norte del país. En México se analizó el potencial de cómo integrar a los guías turísticos como un elemento en el manejo y monitoreo del Parque Nacional Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc.**

The Environment and Development Department developed **research on the taxonomy of birds and flora in Honduras, in collaboration with the Cornell Laboratory of Ornithology and University of Kansas' Natural History Museum. Moreover, we undertook two socioeconomic studies in the coastal regions of Belize (Corozal) and Mexico (Cancun). The Belizean study analyzed the financial dynamics of lobster and conch fishing in three communities in the north of the country. In Mexico, we analyzed the potential of integrating tourist guides as a management and monitoring element of the National Western Coast Park of Isla Mujeres, Punta Cancun, and Punta Nizuc.**

El Dr. Raúl Espinal, investigador principal, **realizó el proyecto Producción y Evaluación de la Calidad de Grano de Maíz Amarillo en Honduras, para establecer un procedimiento técnico y práctico y con factibilidad financiera que promueva la producción de maíz amarillo en el país como fuente de materia prima para la elaboración de alimentos balanceados de la empresa GRANEL, S.A. de la Corporación Multi-inversiones, División Agroindustrial Pecuaria (CMI-DIP).**

Lead researcher Dr. Raúl Espinal undertook a project on **production and evaluation of the quality of yellow maize in Honduras, to establish a technical and practical procedure with the financial feasibility to promote and guide the production of yellow corn as a raw material source for manufacturing balanced concentrate feed by GRANEL S.A., owned by Multi-Inversions Corporation, Division of Agroindustry.**