

Editorial

Investigación y Desarrollo (I+D) al Servicio de las Américas

Keith L. Andrews

kandrews@zamorano.eduRector emérito
Universidad Zamorano
Honduras

Isaac Manuel Ferrera Vega

iferrera@zamorano.eduChief of Staff, Rectoría
Universidad Zamorano
HondurasArie Sanders asanders@zamorano.eduDecano Asociado de Posgrado
Universidad Zamorano
HondurasFrancis Denisse McLean-Rodríguez fmclean@zamorano.eduEditora Revista Ceiba
Universidad Zamorano
Honduras

Introducción

La Universidad Zamorano es una institución de ciencias aplicadas orientada al aprendizaje práctico y al impacto en los sistemas agroalimentarios de América Latina. Nuestro modelo educativo combina formación académica, desarrollo del carácter y participación directa de nuestros estudiantes y Facultad en solucionar problemas reales del sector agrícola, alimentario y ambiental. Zamorano se distingue por integrar educación, investigación aplicada, extensión y vinculación con el sector público, privado y comunitario. Esta combinación nos permite formar profesionales con experiencia práctica, generar conocimiento relevante y contribuir a soluciones concretas para los sistemas agroalimentarios y ambientales de la región. En este editorial, explicamos por qué la investigación y el desarrollo (I+D) son componentes esenciales de Zamorano y cómo contribuyen a la formación de nuestros estudiantes, al fortalecimiento de alianzas externas y al impacto socioeconómico de la institución en la región.

La I+D en Zamorano contribuye directamente a cumplir nuestra misión de: “*Transformar vidas e impactar*

positivamente en la sociedad a través de un sistema educativo integral e innovador que brinde soluciones a los sistemas agroalimentarios en un entorno social, ambiental y financieramente sostenible”. Cuando está bien diseñada y articulada, la I+D fortalece el modelo educativo de Zamorano, permite que los estudiantes desarrollen habilidades bajo condiciones reales, mantiene al profesorado conectado con las necesidades del sector, refuerza la relevancia institucional y abre oportunidades de colaboración con gobiernos, donantes, empresas y comunidades. Además, contribuye a generar soluciones con valor económico social y ambiental, dentro y fuera del campus.

Zamorano busca integrar la educación, investigación, extensión y aplicación práctica para que estas áreas se refuercen entre sí y generen un impacto. Generar impacto a través de la investigación se suele describir en dos fases: *investigación básica* e *investigación aplicada*. Estas fases ocurren a través de la interacción continua entre estudiantes, docentes y actores externos, respondiendo a las necesidades reales del sector agroalimentario y la sociedad. Desde nuestra perspectiva, sin embargo, una mirada más amplia es necesaria para caracterizar la investigación que

realizamos en Zamorano y en otras universidades agrícolas del Sur Global.

I+D en Zamorano

En Zamorano, la investigación se desarrolla principalmente mediante proyectos de estudiantes asesorados por docentes-investigadores. Estos incluyen los Proyectos Especiales de Graduación (PEGs) en los programas de Ingeniería, y las Tesis en los programas de Posgrado, todos generalmente realizados durante el último año académico de los estudiantes. Aunque cada proyecto aborda solo una parte específica del proceso desde investigación hasta impacto, los proyectos en su conjunto contribuyen a generar conocimiento y solucionar problemas concretos de los sistemas agroalimentarios. A través de sus proyectos de grado, nuestros estudiantes profundizan en un área de su interés y comprenden que lo aprendido en clases y módulos de Aprender-Haciendo es solo la punta del *iceberg*. Los proyectos de grado culminan una experiencia de aprendizaje práctico y son fundamentales para el enfoque distintivo de Zamorano en la formación de carácter.

La investigación en Zamorano no parte únicamente del conocimiento generado internamente. También incorpora tecnologías, métodos y prácticas desarrolladas en otros contextos, que deben ser evaluadas, adaptadas y validadas para responder a las condiciones productivas, sociales y ambientales de nuestra región. Esto es especialmente relevante en América Latina y el Caribe, donde la inversión en I+D suele ser menor que en muchas economías de altos ingresos. Según los datos más recientes, los países de Norte América y Europa Occidental invierten entre 1.07 y 6.01% de su PIB en I+D, mientras que los países de América Latina y el Caribe, exceptuando Brasil (1.19%), invierten entre 0.7 y 0.01% de su PIB (Banco Mundial, 2026). Por tanto, adaptar y poner a prueba conocimientos, tecnologías y prácticas ya existentes es una estrategia eficiente para generar soluciones pertinentes para los sistemas agroalimentarios regionales.

Además, quienes trabajamos en investigación agroalimentaria sabemos que llevar una tecnología o práctica desde el laboratorio o el campo experimental hasta los contextos reales de los agricultores, procesadores, empresas o comunidades, es una tarea compleja. No basta con generar conocimiento o proponer una solución. También es necesario validar, demostrar, comunicar, recibir retroalimentación, ajustar y mantener actualizadas las tecnologías y prácticas promovidas. Este proceso requiere capacidades científicas y técnicas, y también habilidades pedagógicas, gestión del conocimiento, comunicación efectiva y comprensión del contexto de los usuarios finales.

Para describir mejor la investigación que se realiza en Zamorano, proponemos la siguiente clasificación. Su

propósito es ofrecer un marco práctico para reconocer la diversidad de trabajos que desarrollan estudiantes, docentes-investigadores y otros miembros de la comunidad universitaria. Esta clasificación también busca mostrar cómo las actividades realizadas en el laboratorio, en el campo, en los módulos de Aprender-Haciendo, las aulas y los espacios de vinculación externa forma parte de un esfuerzo común por generar conocimientos, adaptar tecnologías y prácticas, y desarrollar soluciones para los sistemas agroalimentarios de América Latina y el Caribe. La Tabla 1 presenta, para cada tipo de investigación, ejemplos de trabajos de estudiantes y docentes de Zamorano publicados recientemente en la revista Ceiba.

Ocho tipos de investigación que implementamos en Zamorano

1. Investigación básica

La investigación básica busca generar nuevos conocimientos y comprender cómo funcionan los sistemas naturales, productivos, sociales y tecnológicos, sin esperar una aplicación práctica inmediata. Es la investigación basada en la curiosidad. Algunos ejemplos aplicados al sector agroalimentario incluyen investigaciones sobre los procesos fisiológicos de plantas o animales, la ecología microbiana del suelo, la biodiversidad y la genética básica. Zamorano ha producido investigación básica destacada en áreas como la botánica sistemática y la zoología, con particular énfasis en estudios pioneros de documentación y caracterización de la flora y fauna centroamericana (Tabla 1).

2. Investigación estratégica

La investigación estratégica se orienta a comprender mejor los problemas, sin producir aún soluciones directas. Esta investigación genera el conocimiento necesario antes de poder desarrollar soluciones, es decir, orienta la investigación aplicada. La investigación estratégica prepara el terreno para que otros investigadores puedan generar soluciones aplicadas eficaces. Algunos ejemplos incluyen comprender los brotes de plagas, la eficiencia de absorción de nutrientes en un cultivo, la dinámica de las enfermedades o el potencial genético de un cultivo o sistema animal específico de una región determinada. También incluyen estudios descriptivos y caracterizaciones orientadas a comprender diversos grupos, fenómenos o eventos relacionados con los sistemas agroalimentarios. En Zamorano, la investigación estratégica conecta la ciencia con prioridades específicas y ayuda a los estudiantes a comprender las aplicaciones potenciales de los conocimientos que estudian en las aulas de clases (Tabla 1).

3. Investigación aplicada

La investigación aplicada busca desarrollar soluciones a problemas específicos en contextos reales. Se enfoca en responder a las necesidades concretas de productores, empresas, unidades productivas, comunidades o instituciones, por lo que es un tipo de investigación muy valorada por nuestros socios. Los ejemplos incluyen el mejoramiento genético adaptado a regiones específicas, soluciones para manejar los derivados postcosecha y prácticas sostenibles de manejo de cultivos y animales (Tabla 1). En Zamorano, la investigación aplicada permite mejorar nuestras propias prácticas y procesos en nuestras unidades productivas. Además, ofrece una plataforma ideal para el aprendizaje práctico de los estudiantes y mantiene a la institución conectada con las necesidades reales del sector agroalimentario y de la sociedad.

4. Adopción de tecnología

La adopción de tecnología consiste en identificar tecnologías prometedoras desarrolladas en otros contextos y adaptarlas a las condiciones locales o regionales. Esto puede incluir tecnologías para la agricultura, la agroindustria, el manejo de recursos naturales, y el desarrollo rural. Algunos ejemplos son las tecnologías de riego y las estructuras de agricultura protegida de España, la genética ganadera de Estados Unidos, los equipos para prácticas de agricultura regenerativa de Sudamérica, y las innovaciones basadas en inteligencia artificial (IA) tales como sistemas de agricultura de precisión, drones y agricultura climáticamente inteligente. En Zamorano, esta modalidad de investigación permite acelerar y reducir el costo de las innovaciones adaptadas a nuestra región (Tabla 1). Esta modalidad también abre oportunidades de alianzas con instituciones, empresas y centros especializados en tecnología agrícola. Para los estudiantes, representa una oportunidad de conocer nuevas tecnologías y exponerse al trabajo de adaptación de estas tecnologías a nuestro contexto.

5. Sistematización de buenas prácticas

Esta modalidad de investigación se enfoca en comprender las experiencias de los actores exitosos del sector agroalimentario, documentando sus mejores prácticas y sistematizando los hallazgos en recomendaciones claras y basadas en evidencia. Este enfoque, que estudia a los profesionales, es común en las escuelas de negocios a nivel mundial. Algunos ejemplos incluyen investigaciones sobre las buenas prácticas en fincas, procesadores de alimentos, empresas de logística, cooperativas, minoristas, exportadores y agencias de desarrollo líderes orientadas a identificar las estructuras operativas, estrategias de mercado, prácticas financieras y

organizativas, enfoques de gestión laboral y de gestión del conocimiento, protocolos de sostenibilidad y herramientas digitales que impulsan su éxito (Tabla 1). En Zamorano, la sistematización de buenas prácticas ofrece un enfoque de bajo costo y alto impacto con relevancia inmediata para productores, industria, y agroempresas. También conecta a nuestros estudiantes con actores de vanguardia en el sector y sus filosofías y forma de operación. Al mismo tiempo, posiciona a Zamorano como un facilitador de la innovación, un puente entre los actores del sector agroalimentario que buscan innovar.

6. Validación

La validación busca comprobar si una tecnología, práctica, método o recomendación funciona de manera confiable en condiciones reales. A diferencia de la investigación aplicada, que puede desarrollar una solución, la validación se enfoca en confirmar su desempeño en distintos contextos, localidades, sistemas productivos o grupos de usuarios (Tabla 1). En Zamorano, la validación protege la credibilidad institucional al garantizar la validez de las prácticas y tecnologías que promovemos, por lo que genera confianza en nuestros socios y colaboradores. Al mismo tiempo, se trata de un trabajo de bajo costo relativo y alta visibilidad que provee una excelente experiencia de aprendizaje para los estudiantes y una comprensión más completa de cómo la ciencia se conecta con la práctica.

7. Demostración

La demostración busca mostrar el desempeño de tecnologías y prácticas ya validadas para facilitar su aprendizaje, evaluación y posible adopción por parte de los usuarios. Es una de varias formas de extensionismo. Puede implementarse mediante parcelas demostrativas, instalaciones piloto y jornadas de campo, entre otros mecanismos. Suele estar a cargo de agencias gubernamentales, asociaciones de agricultores e industriales, o agencias del sector cooperación. Este tipo de investigación es relativamente menos común en Zamorano, pero permite respaldar a las entidades nacionales que lideran las actividades de extensión y divulgación, así como conectar a nuestros estudiantes con estas instituciones (Tabla 1). En estos casos, Zamorano constituye un importante aliado capaz de documentar cuantitativa y cualitativamente el desempeño de las tecnologías y prácticas, y sistematizar las impresiones iniciales de los potenciales usuarios.

8. Mantenimiento

El mantenimiento implica monitorear continuamente y actualizar las tecnologías y prácticas existentes a medida que cambian las condiciones del entorno. Algunos ejemplos incluyen el monitoreo de suelos,

resistencia a plaguicidas, desempeño de variedades, cambios en prácticas productivas o cambios en los marcos regulatorios. En Zamorano este tipo de investigación no es tan común actualmente (Tabla 1). Sin embargo, es necesaria para garantizar la relevancia a largo plazo de las tecnologías y prácticas que promovemos, considerando los contextos medioambientales y sociopolíticos cambiantes. Este tipo de investigación genera mucho valor para nuestros socios, y puede fortalecer la capacidad científica de nuestro estudiantado, especialmente dentro de los espacios del Aprender-Haciendo.

Oportunidades para potenciar el impacto de la I+D en Zamorano

Todos los tipos de I+D, cuando se organizan y articulan adecuadamente, nos permiten a estudiantes e investigadores conectar la teoría con la práctica. Al mismo tiempo, la I+D solo refuerza la calidad académica y los resultados del aprendizaje cuando se vincula intencionalmente con los objetivos educativos e institucionales. Por esta razón, destacamos la importancia de estrategias institucionales que aseguren que las actividades de I+D sean sistemáticas, articuladas entre sí, alineadas con las prioridades institucionales y sostenibles en el tiempo. El Plan de Acción Estratégico 2026-2030 de Zamorano coloca el impacto y valor para los estudiantes y la sociedad al centro, y reconoce la importancia de integrar la I+D en programas enfocados, de mayor escala, de largo plazo, que abarquen todo el campus y estén alineados con nuestra misión y fortalezas.

Optimizar las actividades de I+D requerirá de la participación y protagonismo de todos los miembros de nuestra comunidad. Con ánimos de facilitar estos esfuerzos, hemos identificado las siguientes oportunidades:

-Articular las iniciativas de I+D, interconectando los numerosos esfuerzos puntuales entre sí. La comunidad Zamorana produce anualmente más de 250 proyectos de grado a partir del trabajo conjunto de la Facultad, estudiantes, equipos de campo y de laboratorio, y equipos logísticos y administrativos. Esta inversión significativa de recursos económicos y capital humano representa una oportunidad para organizar un flujo de trabajo más articulado. Inicialmente, esta iniciativa podría tomar la forma de múltiples proyectos de grado alineados entre sí, integrados a un proyecto de investigación de uno o varios miembros de la Facultad. Con el tiempo, podría evolucionar hacia programas de investigaciones longitudinales que involucren a varias generaciones de estudiantes y consoliden grupos de investigación multidisciplinarios capaces de analizar la factibilidad técnica, económica y ambiental de las tecnologías y prácticas investigadas.

-Integrar deliberadamente la I+D en la producción en el campus. La investigación en Zamorano puede

responder de manera más directa a las necesidades de nuestras propias unidades de producción. Nuestro profesorado en ciencias agrícolas, respaldado por especialistas en disciplinas económicas, sociales y ambientales, constituye un activo importante para este propósito. Los esfuerzos para mejorar las prácticas de producción en el campus pueden apoyarse en recomendaciones generadas y/o validadas internamente por nuestra Facultad y nuestros estudiantes. Las actividades productivas podrían beneficiarse de programas de investigación basados en la adopción de tecnologías y sistematización de buenas prácticas externas, actividades que suelen generar un alto retorno sobre la inversión. Un sistema más claro de atención y seguimiento a las necesidades internas de investigación generaría beneficios directos para el campus.

-Integrar deliberadamente la I+D en el Aprender-Haciendo. Muchos módulos de Aprender-Haciendo ya integran naturalmente componentes de alguno de los tipos de investigación descritos anteriormente. La estructura rotacional de grupos de estudiantes vuelve al Aprender-Haciendo particularmente apto para actividades investigativas de validación, demostración, y mantenimiento, actividades que han estado relativamente menos representadas en la cartera de investigación de Zamorano de las últimas décadas (Tabla 1). Estas actividades requieren por un lado una menor diversidad de metodologías de investigación, y por otro lado mayor estandarización, cobertura, y recurrencia de los protocolos de investigación implementados, así como la participación y liderazgo de investigadores *senior*. Integrar formalmente la I+D en el Aprender-Haciendo representa además una oportunidad para impulsar el desarrollo profesional de los docentes prácticos, fortaleciendo sus habilidades de investigación, síntesis y comunicación científica.

- Impulsar iniciativas mult institucionales y redes de I+D a través de alianzas con gremios, entidades públicas de investigación, y otras universidades. Zamorano cuenta con capacidades para responder, mediante la I+D, a las necesidades de soluciones del sector agroalimentario. Asociarnos con diversos actores institucionales públicos y privados amplía nuestra capacidad de validar tecnologías, mejorar prácticas, anticipar riesgos, y apoyar la toma de decisiones basadas en evidencia. Estas alianzas también pueden generar más oportunidades para los estudiantes y la Facultad, atraer financiamiento externo y reforzar el rol de Zamorano como nodo y socio confiable en la investigación en sistemas agroalimentarios en la región.

-Avanzar hacia más programas de investigación integrados, de largo plazo, y de importancia regional. Zamorano cuenta con una larga trayectoria y posicionamiento en I+D para el sector agrícola y bioecológico neotropical y subtropical, con experiencia implementando proyectos de gran escala, duración e

impacto (Andrews y Monroy, 1993). El contexto regional sigue representando una oportunidad estratégica para la institución. Zamorano tiene la capacidad de sostener programas integrados de I+D con enfoque regional, vinculados a la extensión universitaria y a alianzas de largo plazo. Esto crea un espacio para atraer financiamiento competitivo, fortalecer redes de colaboración y consolidar el papel de Zamorano como centro de conocimiento aplicado. De esta manera, Zamorano puede contribuir a través de su I+D a la transición regional hacia sistemas agroalimentarios más competitivos, sostenibles y resilientes, basados en enfoques agronómicos integrados como la agricultura regenerativa.

-Avanzar hacia indicadores de desempeño institucional que vayan más allá de las publicaciones científicas y capturen también el impacto educativo y social de nuestra investigación. Existe una oportunidad para ampliar la forma en la que Zamorano define el éxito en I+D. Los indicadores estratégicos de desempeño podrían reflejar, por ejemplo, el impacto de la investigación en nuestros estudiantes (No. de estudiantes que participan en actividades de I+D; No. de estudiantes que se benefician de la I+D), la colaboración multidisciplinaria (No. de colaboraciones multidisciplinarias para proyectos de I+D; estructura, densidad y calidad de los grupos de investigación), el impacto socioeconómico regional de la investigación (No. de beneficiarios directos e indirectos de proyectos y programas de I+D; impacto económico de la I+D en las prácticas de producción en Zamorano), y la consolidación de alianzas externas (monto de financiamiento externo para apoyar programas de I+D; número, variedad y duración de las alianzas multinstitucionales establecidas). Esta visión no tiene que

ser una iniciativa aislada. Las instituciones de educación superior reconocen cada vez más que su impacto va más allá de las publicaciones. Varios sistemas de evaluación ya incluyen formalmente estas otras dimensiones de impacto y reconocen a las instituciones que contribuyen a resolver problemas locales y globales, a la sostenibilidad y a la movilidad social de sus estudiantes (CollegeNet, 2026; QS, 2026; Times Higher Education, 2026)

La I+D no solo genera impacto, también es fundamental para la reputación y el crecimiento de nuestros programas académicos. Los programas de I+D sólidos atraen buenos estudiantes, aumentan las oportunidades de aprendizaje práctico en las aulas de clase y en los espacios de Aprender-Haciendo, fortalecen el desarrollo del profesorado, y aumentan la visibilidad institucional. Una estrategia que integre la I+D en Zamorano mejorará nuestra calidad educativa y reforzará a largo plazo nuestra diferenciación e identidad.

Referencias

Andrews, K. y Monroy, J. A. (1993). Cincuenta años de la Investigación y Desarrollo en Zamorano. *Ceiba*, 34(1), 104-184. [\[En línea\]](#)

Banco Mundial. (2026). *Research and development expenditure (% of GDP)*. [\[En línea\]](#)

CollegeNet (2026). *2025 Social Mobility Index* [\[En línea\]](#)

QS (2026). *QS World University Rankings: Sustainability 2026* [\[En línea\]](#)

Times Higher Education (2026). *Sustainability Impact Ratings 2026 – University Sustainability Rankings* [\[En línea\]](#)

Universidad Zamorano (2026). Archivos. *Revista Ceiba*. [\[En línea\]](#)

Tabla 1. Ejemplos de diferentes tipos de investigación en artículos publicados recientemente por investigadores de la Universidad Zamorano en la revista *Ceiba*.

Número	Título	Autor(es)
Investigación básica		
Vol. 56 No. 1	Código de barras de ADN revela el primer registro de <i>Coenosia attenuata</i> Stein (Diptera: Muscidae) en Honduras	Jesús Orozco
No. 0841	First records for fifteen species of Lepidoptera for Honduras	John van Dort
Vol. 58 No. 1	Ampliación de la distribución del Semillero Pico Rosado <i>Sporophila nuttingi</i> (Ridgway) (Passeriformes: Thraupidae) para Honduras	Oliver Komar, Marcio Martínez
Investigación estratégica		
Edición Zamorano Investiga	Epidemiología de la mancha de asfalto en maíz bajo diferentes estrategias de manejo	Carlos Efraín Puerto Hernández, Carolina Avellaneda
Vol. 57 No. 1	Consumo alimenticio y actividad física de escolares del área rural de Honduras	Adriana Hernández, Yezimiel Bustillo, Luis David Jarquín
Vol. 57 No. 2	Caracterización de la agrobiodiversidad y el manejo de los huertos familiares de San Andrés, Lempira	Emil Floricia Vasquez Reyes, Rina Fabiola Díaz Maradiaga, Francis Denisse McLean Rodriguez

Investigación aplicada		
Vol. 57 No. 1	Suplementación de noni (<i>Morinda citrifolia</i>) en la producción de tilapia roja (<i>Oreochromis</i> sp.)	Reina Denisse Donis-Salazar, Patricio E. Paz
Vol. 57 No. 2	Revalorización de cáscara y mucílago de café (<i>Coffea arabica</i>) en alimentación humana	Jorge Cardona, Sandra Espinoza, Vilma L. López Gómez, Syomora G. Insuasti Benítez, Juan F. Choto Chavéz, Iris L. Cab Molina
Vol. 58 No. 2	Comportamiento agronómico de accesiones de frijol común en un suelo <i>typic ustifluvent</i> de baja fertilidad en Honduras	Juan Carlos Rosas, Iveth Yassmin Rodríguez, James Scott Beaver, Timothy G. Porch
Adopción tecnologías		
Ed. Zamorano Investiga	Adopción de prácticas de agricultura sostenible adaptadas al clima: estudio de caso en Honduras	Verónica Marcelina Tax-Sapón, Arie Sanders, Jorge Cárcamo
Ed. Zamorano Investiga	Manejo diferencial de suelos mediante el uso de prácticas de agricultura de precisión para la producción de semilla de frijol y sorgo	Diego Andrés Rosas Velásquez, Gloria Elizabeth Arévalo Valderrama, Renán Pineda Mejía
Vol. 56 No. 1	Utilización de drones con aplicaciones tecnológicas en la agricultura por el sector bancario de El Salvador	Ricardo Antonio Choriego Marín, Victor Salvador Hernández Sermeño, David Natanael Martínez Serrano
Sistematización de buenas prácticas		
Vol. 54 No. 1	Garantía del Bienestar Animal – Impactos sobre la producción ganadera y mercados de exportación	Suzanne T. Millman
Vol. 54 No. 1	Aplicación de Principios de Nutrición de Ganado Lechero en la Producción de Leche y Carne con Ingredientes Tradicionales y Alternativos	Hugo A. Ramírez Ramírez
Vol. 57 No. 1	Sistematización de la implementación de Escuelas de Campo de Agricultores (ECAs) en Intibucá, Honduras	Emil Floricia Vasquez Reyes, Willmer Pérez, Arie Sanders
Validación		
Ed. Zamorano Investiga	Validación de técnicas para el aislamiento y caracterización de la patogenicidad de <i>Macrophomina phaseolina</i> (Tassi) Goid en frijol común	Juan David Jiménez, Antonio Lorenzo Lacayo, Iveth Yassmin Rodríguez, Raphael Wesly Colbert, Juan Carlos Rosas Sotomayor
Vol. 56 No. 1	Comportamiento agronómico de germoplasma de frijol común en condiciones de altas temperaturas en el Sur de Honduras	Juan Carlos Rosas, Iveth Yassmin Rodríguez, James Scott Beaver, Timothy G. Porch
Vol. 38 No. 1	Validación de nuevas tecnologías agronómicas y de protección vegetal en cultivos intercalados de sorgo y maíz en el sur de Honduras.	Héctor E. Portillo, Henry N. Pitre, Dan H. Meckenstock, Francisco Gómez and Julio 1. López
Demostración		
Vol. 56 No. 1	Impacto económico de la investigación del frijol en la agricultura hondureña	Lorena Rosa Rodríguez, Luis A. Sandoval
Vol. 36 No. 1	Impacto del control biológico sobre poblaciones de mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>) en el cultivo del frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) en el valle del Zamorano, Honduras-	Carlos E. Bográn
Mantenimiento		
Vol. 36 No. 2	La labranza del suelo reduce las poblaciones de lombrices: estudio comparativo de seis años	Ian A. Zelaya, Abelino Pitty
Vol. 36 No. 2	El tipo de labranza afecta la flora y la distribución vertical del banco de semillas de malezas	Gisela Godoy, Jaime Vega, Abelino Pitty