

Integración de la docencia, extensión e investigación mediante las prácticas de campo

Integration of teaching, extension and research through field practices

Juana Paula Muñoz Gonzáles
Evaluación y Autorregulación Institucional
Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda
Juana.gonzales@unflep.edu.ni
<https://orcid.org/0000-0002-5642-0229>

Rosa Xiomara Rivera Herrera
Evaluación y Autorregulación Institucional
Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda
xriviera@unflep.edu.ni
<https://orcid.org/0009-0007-4060-8757>

Recibido: 1/8/2024

Aceptado: 12/12/2024

Resumen

La integración de las funciones clave (docencia, extensión e investigación) en las Instituciones de Educación Superior (IES) es un tema de suma importancia que contribuye a la formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo sostenible, el fortalecimiento de la calidad educativa, la pertinencia de la formación y la vinculación con la sociedad. La presente investigación se centró en la integración de los procesos claves a través de práctica de campo realizada en la empresa El Palacio, ubicada en Jinotega, Nicaragua. El objetivo fue evaluar la integración de los procesos claves (docencia, extensión e investigación) durante la práctica de campo. En el estudio participaron dos docentes, el propietario de la empresa y 26 estudiantes de cuarto año de la carrera de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP). La investigación se desarrolló utilizando la metodología de estudio de caso, con un muestreo por conveniencia tipo censo. Las técnicas empleadas incluyeron encuestas semiestructuradas y entrevistas. Entre los principales resultados, el 39% de los estudiantes calificaron que hubo integración en la docencia,



© Copyright 2024.
Universidad Nacional
Autónoma de Nicaragua,
Managua (UNAN-Managua)

DOI: <https://doi.org/10.5377/recoso.v7i12.19651>

Palabras claves

Universidad y empresa, procesos claves, docencia, extensión e investigación.

mientras que el grado de satisfacción de los estudiantes alcanzó 98.5%. Además, se evaluaron aspectos relacionados con la tecnología utilizada en cultivo de aguacate Hass (*Persea americana*), daños y enfermedades presentes, prácticas agro-conservacionistas y el Manejo Integrado de Plagas (MIP) implementadas en la empresa. Se concluye con resultados que evidencian la efectividad de la integración de los procesos claves.

Abstract

The integration of key functions (teaching, extension and research) in Higher Education Institutions (HEIs) is a very important issue that contributes to the training of competent professionals committed to sustainable development and strengthening educational quality. The relevance of training and the connection with society. This research is the result of an investigative process that focused on the integration of key processes through field practice carried out in the El Palacio company, located in Jinotega, Nicaragua. The objective was to evaluate the integration of key processes (teaching, extension and research) during field practice. Two teachers, the owner of the company and 26 fourth-year students of the Agricultural Engineering program at the Francisco Luis Espinoza Pineda National University (UNFLEP) participated in the study. The research was developed using the case study methodology, with census-type convenience sampling. The techniques used included semi-structured surveys and interviews. The results highlighted integration in teaching representing 39%, while the degree of student satisfaction reached 98.5%. In addition, aspects related to the technology used in growing Haas avocado (*Persea Americana*), damage and diseases present, agro-conservation practices and integrated pest management (IPM) implemented in the company were evaluated. It concludes with results that demonstrate the effectiveness of the integration of key processes.

Key words

University and business, key processes, teaching, extension and research.

Introducción

En el ámbito de la educación superior, la integración de las funciones claves (Docencia, extensión e investigación) ha sido objeto de estudio. Un antecedente relevante es el que presenta Olivares de Quintero (2001) citado en (Sarmiento y Guillen, 2016) en su investigación "Un modelo de integración de las funciones universitarias básicas", basada en una de las variables estructurales más fuertes del modelo, como lo es la modalidad de dependencia sobre las entradas y salidas de cada función. Hacia este punto se orientó el planteamiento central del estudio; la investigación se enfocó en determinar qué variables definen una relación de integración entre las funciones universitarias básicas: docencia, investigación y extensión. Asimismo, la integración desde el punto de vista formal y desde el punto de vista de la acción y de la teoría organizacional, lo que permitió derivar las variables que definen una relación de integración entre las funciones de docencia, investigación y extensión, estableciendo las interrelaciones y los correlatos teóricos con la estructura empírica observacional.

En el ámbito nacional, la integración de las funciones claves, según los lineamientos del CNU (2023) es garantizar que las Instituciones de Educación



Garantizar que las Instituciones de Educación Superior respondan a la formación de profesionales, al desarrollo de la investigación científica, la extensión, la innovación, con calidad y pertinencia, en coherencia con sus fines, objetivos y principios establecidos en la Constitución Política de la República de Nicaragua...

Superior respondan a la formación de profesionales, al desarrollo de la investigación científica, la extensión, la innovación, con calidad y pertinencia, en coherencia con sus fines, objetivos y principios establecidos en la Constitución Política de la República de Nicaragua, leyes de la materia y la política nacional del desarrollo humano. Es por esto por lo que la integración de las funciones clave se articula en la planificación, implementación y evaluación del proceso de aprendizaje.

En este contexto, surge la necesidad de fortalecer la vinculación entre la universidad y las empresas. En línea con el objetivo, se buscó evaluar la integración de las funciones de docencia, extensión e investigación mediante las prácticas de campo. Para ello, se estudiaron tres variables: la integración de los procesos claves, el grado de satisfacción de los estudiantes y el nivel de integración de los procesos claves en relación con esta integración a través de las prácticas de campo. Además, es fundamental evaluar cómo estas prácticas de campo contribuyen a la formación integral de los estudiantes. Al abordar esta investigación, no solo se buscó fortalecer la integración de la docencia, extensión e investigación, sino también evidenciar cómo la sinergia entre la universidad y la empresa puede optimizar el aprendizaje integral y la relevancia de la educación superior, siendo este un reto para las IES.

El objetivo de la investigación fue evaluar la integración de los procesos claves docencia, extensión e investigación. Además, se busca destacar el fortalecimiento de la vinculación entre la universidad y empresa, lo que potencia el aprendizaje y el desarrollo profesional de los estudiantes a través de la investigación en prácticas agrícolas y la generación de nuevos conocimientos.

Materiales y métodos

Se optó por un diseño de investigación estudio de caso tomando en cuenta el objetivo. Los participantes seleccionados fueron 26 estudiantes de cuarto año de la carrera de Ingeniería Agropecuaria en la modalidad presencial de la UNFLEP, quienes realizaron prácticas de campo en la temática MIP.

Jiménez (2012, p.143) citando a Villareal y Landeta (2007). El estudio de caso es uno de los métodos más apropiados para aprender la realidad de una situación, en los que se requiere explicar relaciones causales complejas, realizar descripciones de perfil detallado, generar teorías o aceptar posturas teóricas exploratorias o explicativas, analizar procesos de cambio longitudinales y estudiar un fenómeno que sea, esencialmente, ambiguo, complejo e incierto.

Enfoque de la investigación

Los estudios cualitativos son más amigables de adaptarse al estudio de caso generalmente, por tratarse de temas que son únicos y que tienen determinadas características que ameritan un estudio profundo y un acercamiento más real del contexto donde se desarrolla el fenómeno a investigar. (Jiménez y Comet, 2016)

Se optó por un enfoque cualitativo mediante un estudio de caso, ya que este se centra en las prácticas de campo realizadas en la Empresa El Palacio en el municipio de Jinotega. Además, permite recopilar información basada en las experiencias previas de los estudiantes, las prácticas que implementa la empresa, la perspectiva del empresario, la integración de los docentes, coordinadores de prácticas y la estructura metodológica aplicada, de acuerdo con las técnicas de investigación implementadas en un enfoque cualitativo.

Población y muestra

Población: Estudiantes de cuarto año de la carrera de Ingeniería Agropecuaria modalidad presencial de la UNFLEP, quienes participaron en las prácticas de campo en la Empresa El Palacio.

Muestra: Se utilizó un muestreo por conveniencia tipo censo incluyendo al 100% de los estudiantes involucrado en la práctica de campo, asegurando la representatividad de los estudiantes del IV año de Ingeniería Agropecuaria “Por conveniencia: Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador”. (Otzen y Manterola, 2017. pág. 230). Este muestreo permitió la eficiencia en termino de costo y tiempo facilitando la obtención de la información.

Variable de investigación

Integración de los procesos claves: Evaluar la integración de los procesos claves (docencia, extensión e investigación) durante las prácticas de campo. Esto se refleja en lo presentado en las Figuras 1 a 8.

Grado de satisfacción de los estudiantes: Desde el enfoque de la percepción positiva de la experiencia académica que depende en como estos procesos se conectan entre sí. Es por esto que la satisfacción de los estudiantes es un factor relevante para evaluar la efectividad de la integración de los procesos claves. De acuerdo con lo que se muestra en la Figura 9.

Nivel de integración de los procesos claves: Esta variable se enfocó en la contribución de la educación de calidad, procedimientos metodológicos, el acompañamiento docente, intercambio de saberes, la participación de los estudiantes entre otros elementos fundamentales en la integración de los procesos claves. De acuerdo con lo que se muestra en las Tablas 1 y 2.

Técnicas de investigación implementado

Para la presente investigación se definieron tres variables principales. La primera variable, relacionada con la integración de los procesos claves, se aplicó una encuesta semiestructurada, así como una guía de observación utilizada por los estudiantes. La variable de grado de satisfacción, se utilizó la misma

encuesta estructurada. Finalmente, para evaluar el nivel de integración de los procesos clave, se aplicó una entrevista dirigida al propietario de la empresa y se utilizó una lista de verificación (checklist) orientada al docente de las prácticas de campo. Además, se recurrió al sílabo de la asignatura y a la guía de campo, que orientaron los procesos metodológicos. Según se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Técnicas de investigación



Nota: Elaboración propia.

Procedimientos de recolección de datos

Los estudios de caso también pueden subdividirse, dependiendo de la clase de datos que se recolectaron, estos pueden ser: cuantitativos, cualitativos y mixtos. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014)

Tomando en cuenta a Hernández, Fernández y Baptista (2014) y los procedimientos implementados, los instrumentos, las técnicas y la metodología corresponde a un estudio de caso cualitativo. Para la realización de la entrevista se tomó en cuenta siete categorías, se realizaron los pasos siguientes:

1. Elaboración del cuestionario.
2. Validación de los instrumentos.
3. Análisis de datos.

En la elaboración de la encuesta se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas, los principales informantes fueron los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agropecuaria del IV Año modalidad presencial. Para la implementación de la guía de práctica de campo se tomó en cuenta el modelo educativo de la UNFLEP, el programa de asignatura de la carrera, y la estructura de la guía establecida por la Dirección de Ciencias Agropecuaria, esta engloba el proceso integrador.

Análisis de datos

- a. **Cualitativo:** Relacionados a la entrevista semiestructurada se realizó un análisis reductivo de las respuestas cualitativas obtenidas y ordenadas por categorías, esta fue implementada al propietario de la empresa.
- b. **Cuantitativo:** se diseñó y aplicó una encuesta cerrada, esta se aplicó a los estudiantes con el propósito de identificar el grado de satisfacción de los estudiantes en la integración de los procesos claves desde la práctica de campo.
- c. **Checklist:** Este instrumento permitió evaluar la efectividad de la integración de los procesos claves implementado por el docente en la práctica de campo.
- d. **Análisis documental:** Se procedió a revisar documentos que se relacionan con las variables de la investigación.

Área y línea de investigación

La UNFLEP cuenta con cinco áreas de investigación que están enfocadas en Ciencias Sociales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales, Ciencias Médicas y de la salud, Ciencias Agrícolas y Veterinarias; con 58 líneas de investigación. Esta investigación se clasificó en Ciencias Naturales en la sub línea sistemas agroecológicos.

Diseño de actividades integradas

En este sentido se diseñó un sílabo en que se plantearon los procesos de planeación, implementación y evaluación del aprendizaje, integrando los elementos claves (docencia, extensión e investigación) tomando en cuenta los procedimientos metodológicos mediante la técnica demostrativa, integrado en los saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales, así como la guía de campo que orienta los procedimientos de la práctica.

Área de estudio

Es importante señalar que esta empresa se dedica a los cultivos de aguacate y café, siendo la variedad de aguacate Hass (*Persea americana*) en la que los estudiantes identificaron los hallazgos mediante los elementos claves integrados.

Resultados y discusión

Se obtuvo información relevante relacionada con la integración de los procesos de docencia, extensión e investigación durante la práctica de campo en la

”

La vinculación de los elementos clave sin la Docencia no es completa, ya que estos tres elementos están intrínsecamente interrelacionados en la misión de la universidad...

Empresa El Palacio. Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agropecuaria implementaron actividades prácticas vinculadas al MIP, las cuales se evaluaron desde tres variables: Integración de los procesos claves (docencia, extensión e investigación). El grado de satisfacción de los estudiantes y el nivel de integración de los procesos claves. A continuación, se describen los resultados.

Integración de los procesos claves (docencia, extensión universitaria e investigación)

1. Docencia

La vinculación de los elementos clave sin la Docencia no es completa, ya que estos tres elementos están intrínsecamente interrelacionados en la misión de la universidad. Es por esto, que representan el pilar fundamental para que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos generados a través de las actividades de extensión, logrando una integración holística del conocimiento en la práctica en escenarios reales y se complementan en la integración de saberes (saber, saber hacer, saber ser).

En este sentido, el docente es un elemento clave en la investigación, por tanto, se consideró analizar la planificación y organización, de la práctica de campo, en los indicadores: enseñanza en escenarios reales, guías, facilitación, supervisión y evaluación del docente, destacando la planificación con el 39%. Figura 2.

Figura 2.

Elementos integrales en la docencia



Nota: Elaboración propia

2. Extensión universitaria

Esta actividad, en la que participaron 26 estudiantes (10 F, 16 M). De acuerdo con lo que se muestra en la Figura 3, dos docentes, y el dueño de la empresa, se pudo visualizar la articulación de la extensión universitaria como parte integral de un proceso pedagógico planificado, implementado y evaluado. Logrando sacar a la universidad de las paredes e integrar el conocimiento en las actividades de extensión e investigación, considerando el programa de la carrera y el modelo educativo de la universidad, los resultados destacaron la participación en la empresa y la socialización entre los estudiantes y el propietario de la empresa. Como resultado, surgió el proyecto de implementación de un módulo educativo en el cultivo de aguacate en la variedad Hass, de adaptación agroecológica de la universidad y tipo de suelo.

Díaz y Herrera (2004) ubican la aparición de la extensión universitaria en Cambridge, en 1872, y reconocen que ha estado influida por los cambios nacionales y las características de las regiones en las que las instituciones universitarias están inmersas. Resaltan dos principios generales de esta función sustantiva. Primero: es una función integradora y un proceso pedagógico. (Ortiz & Morales, 2011, p. 351)

La integración de la extensión con la investigación plantea el desafío de pensar en otras maneras de producir conocimientos en contextos de aplicación y apropiación social de los mismos. Ofrece respuestas a preguntas tales como: ¿quiénes definen las agendas para la investigación? ¿Quiénes deciden sobre la relevancia de los temas o problemas a investigar? ¿Pueden participar los actores sociales e institucionales en la creación de nuevos conocimientos? ¿Qué beneficios o resultados se logran alcanzar mediante estas alternativas en la construcción de nuevos conocimientos? ¿Es posible reducir la brecha entre los nuevos conocimientos desarrollados y su aplicación en contextos sociales y productivos? (Abeledo y Menéndez, 2018, p. 102)

Figura 3.

Estudiante de cuarto año de Ingeniería Agropecuaria



Nota: Foto tomada por los autores



La UNFLEP integra en los planes de estudio de cada asignatura y en cada proceso metodológico un enfoque que converge hacia la investigación. Esto se hace con el propósito de generar conocimiento a través de la planificación, implementación y evaluación de procesos de aprendizajes en todas las carreras...

3. Investigación

La investigación es inevitable no relacionarla con la docencia y la extensión. Por esta razón, es un desafío para la educación superior transformar el conocimiento en acción, la teoría en la práctica de acuerdo con las necesidades de la sociedad, y el aprendizaje en impacto social. Por tanto, la UNFLEP integra en los planes de estudio de cada asignatura y en cada proceso metodológico un enfoque que converge hacia la investigación. Esto se hace con el propósito de generar conocimiento a través de la planificación, implementación y evaluación de procesos de aprendizajes en todas las carreras.

La investigación comprende los procesos y actividades organizadas, mediante los cuales se generan nuevos conocimientos en el campo disciplinar (Investigación pura) o la aplicación de conocimientos con fines prácticos (Investigación aplicada). Se valorará la existencia y pertinencia de políticas institucionales en investigación, los recursos organización y capacidad instalada, los resultados (producto, efecto e impactos) de los procesos desarrollados y los vínculos con la docencia y la extensión (CNEA, 2020, p. 35).

La investigación se concibe como una actividad integrada y en interacción permanente con la docencia y extensión. Motivada por fines académicos como sociales. Esta concepción se fundamenta en los postulados que inspiran y sirven de base a la política de investigación y docencia de postgrado de la universidad. (IESALC, 2016, p. 5)

Para la UNFLEP (2022) La integración de las funciones docencia, extensión e investigación es un proceso sistemático orientado a la producción, publicación científica, protección y registro de la propiedad intelectual con efectividad y pertinencia, en el marco de la agenda institucional de investigación e innovación, vinculado con el Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026, en la cual se busca alternativas de solución a problemas concretos emanados en los planes de desarrollo nacional, municipal y comunitario.

En este contexto, se focalizó la investigación en el MIP siendo este un contenido propicio para esta integración de elementos claves que fortalecen la generación del conocimiento puesto en prácticas en la integración de los saberes.

Según las estadísticas expuestas por AGRONET (2020): En Colombia el cultivo de aguacate tuvo un crecimiento importante en los últimos años; en 2010 se contó con 21 589 hectáreas (ha) establecidas y una producción que superó las 200 000 toneladas (t); en 2018, el área fue de 55 777 ha y la producción de 544 933 t” lo cual muestra un crecimiento de más de 21 000 ha en aproximadamente ocho años (Urrea y Cardona, 2020, p. 18).

Es por esto que ha cobrado relevancia para los empresarios las tecnologías de vivero en aguacate Hass, que incluyen varios factores que benefician al productor, como es la producción de plantas sanas, variedades resistentes, monitoreo de plagas en etapas tempranas, la rotación de cultivo que ayuda a

identificar plagas y enfermedades, siendo uno de los principios de las MIP. De acuerdo con lo que se muestra en la Figura 4.

Tecnología de vivero

En este contexto los estudiantes identificaron las siguientes tecnologías utilizadas en la empresa El Palacio.

- Producción de vivero de calidad
- Uso de productos biológicos
- Trampas para monitoreos de plagas
- Manejo de tejido escalonado
- Variedad Hass (*Persea americana*)

En el contexto de la tecnología de vivero para el cultivo de aguacate, la Figura 4 muestra un sistema organizado de plántulas en bolsas en la empresa El Palacio, donde se emplean prácticas y técnicas especializadas para optimizar el crecimiento inicial y controlar el desarrollo de las plantas. El término “tecnología de vivero” se refiere a la implementación de métodos que permiten seleccionar las plantas más resistentes.

Figura 4.

Tecnología de Vivero en aguacate



Nota: Foto tomada por los autores

A continuación, se presentan los resultados en el MIP en la empresa El Palacio:

1. Identificación de plagas específicas y enfermedades que afectan a los cultivos de aguacate como: barrenador, la antracnosis y algunas plantas con algas.
2. Mención de prácticas o medidas de control utilizadas para combatir las plagas y enfermedades, como el control biológico, el manejo cultural, el uso de variedades resistentes y el manejo integrado de plagas.
3. Reconocimiento de la importancia de diversificar las prácticas de manejo, para reducir la presión de las plagas y enfermedades en el cultivo de aguacate.
4. Identificar los factores ambientales y de manejo que pueden influir en la incidencia y gravedad de las plagas y enfermedades, como el clima; la fertilización, la práctica y manejo de tejido.

La mención de plagas y enfermedades emergentes o poco comunes que podrían representar una amenaza para la producción de aguacate, como los nematodos y la *Phytophthora*. En los resultados presentados por los estudiantes se puede identificar en MIP como muy bueno, ya que no se encontraron plagas en el cultivo de aguacate Hass, solo incidencias como las antes mencionadas.

Figura 5.

Daño por gusano barrenador en el cultivo de aguacate



Nota: Foto tomada por los autores en la Empresa el Palacio Jinotega.

Las plagas representan una seria amenaza para los cultivos, ya que pueden destruir gran parte de la producción. Por esta razón, es importante combinar estrategias efectivas para su manejo. Entre estas estrategias se incluyen hábitos de limpieza permanente, manejo de plantas no deseadas, muestreos continuos y manejo de umbrales económicos para reducir las poblaciones de plagas. Al reducir estas, se disminuye su impacto en la salud de los cultivos y

en el medio ambiente.

En el caso específico del cultivo de aguacate Hass, se destaca la observación continua y meticulosa de plagas, alcanzando un alto porcentaje del 84,60%. Esta dedicación indica una atención cuidadosa a la salud de los cultivos. A su vez, se evidencia un sólido enfoque preventivo, con un porcentaje del 84,06%, lo que resalta la implementación de medidas para evitar la presencia y el desarrollo de plagas. Además, se aprecia una aplicación adecuada de medidas de control cuando es necesario, con un 80,80% de eficacia. Este enfoque integral y proactivo en el manejo integrado de plagas en el cultivo de aguacate Hass busca preservar la salud de los cultivos y la calidad de la producción.

Figura 6.

Enfermedades de algas en el cultivo de aguacate



Nota: Foto tomada por los autores en la Empresa el Palacio

La empresa El Palacio tiene experiencias en el manejo integrado de plaga que permite obtener mayor rentabilidad del cultivo de aguacate, por tanto, se debe poner en práctica la observación, prevención y aplicación de las MIP.

Figura 7.

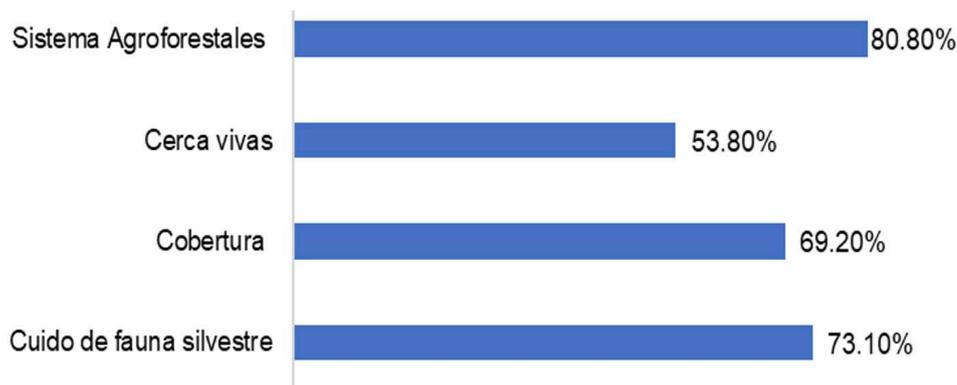
Principales prácticas que aplica para el MIP

Para el control biológico se deben tener en cuenta los siguientes pasos; Detectar las plagas de monte del aguacate, las existentes y las potenciales en cultivos cercanos. De las plagas existentes, determinar el grado de peligrosidad y como pueden incidir en la importancia de la producción. Identificar las especies benéficas, su proporción y sus especificidades. Comprobar el grado de control biológico de éstos con respecto a las plagas para determinar si es suficiente o insuficiente. (Alfonso, 2008, p. 34)

En la empresa El Palacio, se realizan las prácticas en el manejo integrado de plagas como: Sistemas agroforestales 80,80%, cuidado de fauna silvestre 73,10%, cobertura 69,20%. y cercas vivas 53,80%. De acuerdo con lo que se muestra en la Figura 8. Estos resultados resaltan la importancia de la adecuada implementación del MIP, fortaleciendo el aprendizaje integral de los estudiantes y propiciando escenarios para generación de conocimientos.

Figura 8.

Componente en el manejo integrado de plagas



Nota: Elaboración propia

En términos generales, el cultivo de aguacate requiere una alta inversión inicial; además, es necesario el asesoramiento técnico y la adopción de nuevas tecnologías de siembra, fertilización, control fitosanitario, podas, cosecha y manejo postcosecha de la fruta. “Mediante actividades de asesoramiento, los técnicos de la FHIA pueden ayudar a los productores a realizar todas estas labores de una manera adecuada para obtener mejores rendimientos y rentabilidad del cultivo”. (Alfonso, 2008, p. 34)

Es importante resaltar que no se encontraron plagas, solo incidencias controladas en el cultivo de aguacate Hass, y la integración de los elementos en la investigación agrícola en la empresa El Palacio mediante la guía de observación.

Integración de procesos claves entre la universidad-empresa

Durante la investigación fue necesario conocer la perspectiva de la empresa tomando en cuenta dos enfoques metodológicos, el de la integración de los elementos claves y el manejo integrado de plagas en el cultivo de aguacate. A continuación, se presentan las categorías investigadas. De acuerdo con lo que se muestra en la Tabla 1.



El dúo perfecto entre la universidad y la empresa permite fomentar el intercambio de conocimiento, la innovación y el desarrollo económico...

Tabla 1.
Una mirada desde la perspectiva de la empresa el palacio

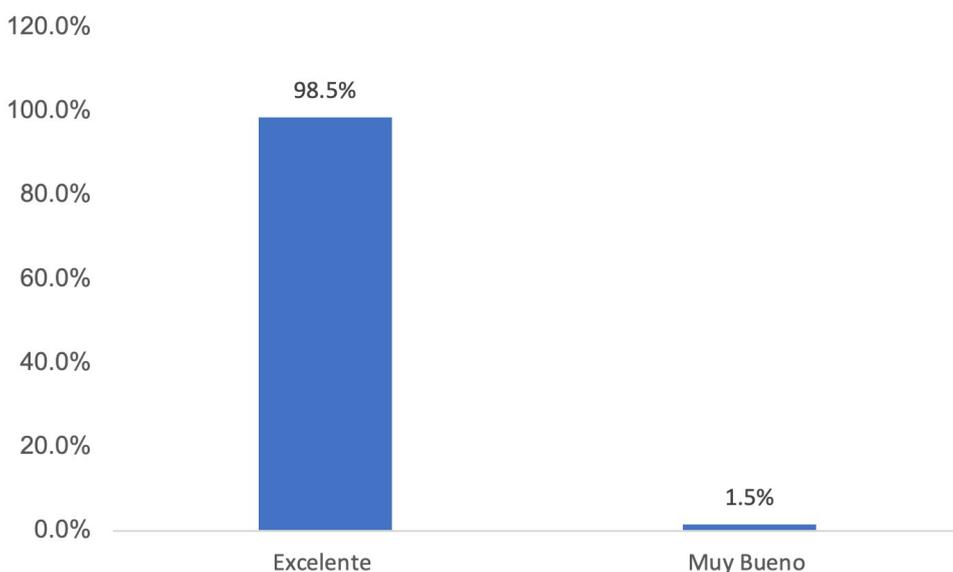
Categoría	Técnica	Expresión
Perspectivas	E	La participación de los estudiantes en la práctica de campo fue proactiva, interesados en aprender sobre el MIP. El conocimiento compartido por los estudiantes es relevante ya que había muchos en el grupo que vienen de familias cafetaleras que hicieron intercambio de ideas interesantes.
Integración Docencia	E	Siempre es interesante recibir a muchas personas a la empresa, siempre se aprende de alguien. Para eso se realizan esas visitas para compartir conocimientos.
Integración Universidad Empresa	E	El dúo perfecto entre la universidad y la empresa permite fomentar el intercambio de conocimiento, la innovación y el desarrollo económico.
Integración extensión	E	El proceso bilateral entre UNFLEP y la empresa El Palacio permite una interacción positiva para el fortalecimiento de las competencias de los estudiantes y el aporte a la empresa.
Integración investigación	E	Estamos abiertos a recibir propuestas de investigaciones y actualmente se realiza una para evaluar el efecto de bioestimulantes foliares sobre el rendimiento productivo de Persea americana variedad Hass en su primer ciclo productivo, la empresa El Palacio, Jinotega 2024
Hallazgos	E	Incidencia de algunas plagas como ácaros, barrenadores, algas rojas y Phytophthora.
Acciones de mejoras	E	Diversificación de cultivos

Nota. Los colores utilizados corresponden a: Amarillo indica seguimiento y monitoreo, rojo atención, verde buen desempeño, azul información relevante. E Entrevista. Elaboración propia

El grado de satisfacción de los estudiantes es alto, un 98,5% de los estudiantes calificaron la integración de estos procesos como excelente, lo que indica una efectiva alineación de las prácticas de campo con los objetivos de aprendizaje. Este resultado de satisfacción evidenció una conexión exitosa entre teoría y práctica. El 1,5% de los estudiantes consideró muy bueno de acuerdo a lo que se muestra en la Figura 9, siendo esencial para la retroalimentación institucional. Estos resultados pueden inspirar ajustes metodológicos y fortalecer la vinculación con el sector empresarial. La experiencia exitosa podría replicarse.

Figura 9.

Grado de satisfacción de los estudiantes



Nota: Elaboración propia

Nivel de integración de los procesos claves

Se implementó un checklist para evaluar el nivel de integración de los procesos de docencia, siendo el docente de práctica de campo el informante clave. Los resultados de la evaluación del nivel de integración de los procesos clave han generado un impacto positivo, fomentando la vinculación entre la universidad y la empresa. Además, se promueve la integración de las prácticas de campo en la evaluación formativa, y se impulsa la participación del sector empresarial

en la implementación de sesiones de aprendizaje a través de las prácticas de campo. De acuerdo con lo que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.
Evaluación del nivel de integración de los procesos clave

Criterios de evaluación		
Introducción	Sí	No
El tema seleccionado fue relevante MIP en el cultivo de aguacate Hass.	X	
El cultivo seleccionado fue el adecuado para integrar conocimientos integrales (saber, saber hacer, saber ser).	X	
Existe una problemática que amerite investigación en el cultivo seleccionado.	X	
Docencia	Sí	No
Se identificaron conocimientos previos en la práctica de campo.	X	
La participación de los estudiantes fue evidente.	X	
El nivel de satisfacción de los estudiantes fue alto.	X	
Se visualizó un intercambio de saberes (saber, saber hacer, saber ser).	x	
Durante la práctica de campo los estudiantes tuvieron el acompañamiento de un docente.	X	
Se conto con una guía de campo que orienta el proceso metodológico de la práctica de campo.	x	
Investigación	Sí	No
La práctica propició información para desarrollar proyectos de investigación.	X	
La práctica de campo permitió la innovación y mejora continua.	X	
Mediante la práctica de campo se obtuvieron nuevos conocimientos.		
Se elaboraron informes por parte de los estudiantes.	X	
Extensión	Sí	No
Se realizó visita a la empresa.	X	
La práctica de campo integró de manera efectiva la enseñanza, la investigación y la vinculación.	X	
La participación de la empresa fue fundamental para crear un espacio colaborativo en el que estudiantes y profesionales intercambiaron experiencias.	X	
Se obtuvo aprendizaje valioso del propietario de la empresa	X	
El impacto en el desarrollo profesional de los estudiantes fue positivo.	X	
Los estudiantes pueden aplicar los conocimientos adquiridos en sus comunidades.	X	
La efectividad de los procesos clave (docencia, investigación y extensión) podría contribuir a un modelo de gestión de innovación territorial.	X	

Nota: Elaboración propia



La integración de los procesos clave (docencia, extensión e investigación) durante las prácticas de campo se logró mediante la colaboración activa entre la universidad, la empresa, docentes, estudiantes, coordinadores de prácticas demostrando ser positiva e impulsando la generación de conocimiento y fortaleciendo la relación universidad y empresa para el desarrollo integral de saberes...

Conclusiones

A través del objetivo propuesto y los resultados obtenidos, se puede concluir lo siguiente:

Mediante el proceso de investigación se logró evaluar con efectividad la integración eficiente y eficaz de los procesos claves de docencia, extensión e investigación, facilitada a través de prácticas de campo que permiten una experiencia de aprendizaje integral y contextualizada.

El grado de satisfacción de los estudiantes es notablemente alto, lo que indica la efectividad de los procesos integrados y su impacto positivo en la formación integral de los estudiantes de la carrera de cuarto año de ingeniería agropecuaria modalidad presencial.

Existe una articulación efectiva en el nivel de integración de los procesos clave durante las prácticas de campo, considerando la importancia del rol del docente, quien actúa como mediador y guía en este proceso, así como el fortalecimiento de la evaluación para el aprendizaje mediante la evaluación formativa.

La integración de los procesos clave (docencia, extensión e investigación) durante las prácticas de campo se logró mediante la colaboración activa entre la universidad, la empresa, docentes, estudiantes, coordinadores de prácticas demostrando ser positiva e impulsando la generación de conocimiento y fortaleciendo la relación universidad y empresa para el desarrollo integral de saberes.

Desde la perspectiva del empresario, la participación de los estudiantes en la práctica de campo aportó conocimientos valiosos al contar con experiencias previas, los cuales contribuyeron en el fortalecimiento de los procesos de la empresa. Además, este aprendizaje, orientado a sus conocimientos integrales, fortaleció la relación entre la universidad y la empresa, generando un beneficio mutuo.

Recomendaciones

Continuidad a los informes de investigación de las prácticas de campo en el cultivo de aguacate Hass para los establecimientos de la universidad u otro contexto que cumpla con las condiciones climáticas para este cultivo.

Fortalecimiento entre la universidad y empresa mediante convenios o alianzas que faciliten las prácticas de campo orientadas a la integración de los procesos claves.

Enfoque de proyectos de investigación que integre los procesos claves orientado en problemas específicos observados durante las prácticas de campo, generando soluciones aplicadas que beneficien a los actores claves.

Referencias bibliográficas

- Abeledo, C. y Menéndez, G. (2018). *Integración extensión e investigación: ¿otra manera de construir conocimientos?* Enfoques, políticas y prácticas desde la Universidad. file:///C:/Users/admin/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/92a03f11-7c8e-4ec1-bcc3-c919e1b74ca6/Dialnet-IntegracionExtensionEInvestigacion-6738818.pdf
- Alfonso, J. (2008). *Manual Técnico del Cultivo de Aguacata Hass* (Persea Americana L). Manual. <https://www.avocadosource.com/books/alfonsojose2008.pdf>
- CNEA. (2020). *Glosario de Educación Superior de Nicaragua*. Managua, Nicaragua <https://cnea.edu.ni/sites/default/files/2021-07/Glosario%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior%20de%20Nicaragua%20CNEA%203era%20Edici%C3%B3n%20Digital.pdf#page=16&zoom=100,92,224>
- Consejo Nacional de Universidades [CNU]. (2023). *Compendio Normativo del Subsistema de Educación Superior Nicaragüense*. https://www.cnu.edu.ni/wp-content/uploads/2023/08/Compendio_Normativo_IES_CNU.pdf
- Hernandez, R., Fernandez, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. <https://highereducation.com/sites/dl/free/1456260960/1106855/cap04sampleri.pdf>
- IESALC. (2016). *Educación Superior y Sociedad*, (17), 5. <https://core.ac.uk/download/pdf/250080790.pdf>
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. 8, 143. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2226-40002012000100009
- Jiménez, V. y Comet, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2). file:///C:/Users/UNFLEP-EST/Downloads/Dialnet-Los EstudiosDeCasosComoEnfoqueMetodologico-5757749.pdf
- Ortiz, M., y Morales, M. (2011). La extensión universitaria en América Latina: 4(2), 351. <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n2/v14n2a07.pdf>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Sarmiento, M., y Guillen, J. (2016). *Integración, Docencia, Extensión e Investigación* (Vol. 17). <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/issue/view/15>
- Urrea, C., y Cardona, J. (2020). *Manejo integrado de las principales plagas y enfermedades en aguacate Hass*. de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/38446/dosquebradas.pdf?sequence=3>