



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**



Formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en Matanzas

**Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias
Agrícolas**

Autora: Ing. Margarita Alfonso de la Paz

**Tutores: Dr.C. Ana Julia Rondón Castillo
Dr.C. Leticia Fuentes Alfonso**

Matanzas, 2016





UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en Matanzas.

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Ciencias
Agrícolas

Autora: Ing. Margarita Alfonso de la Paz

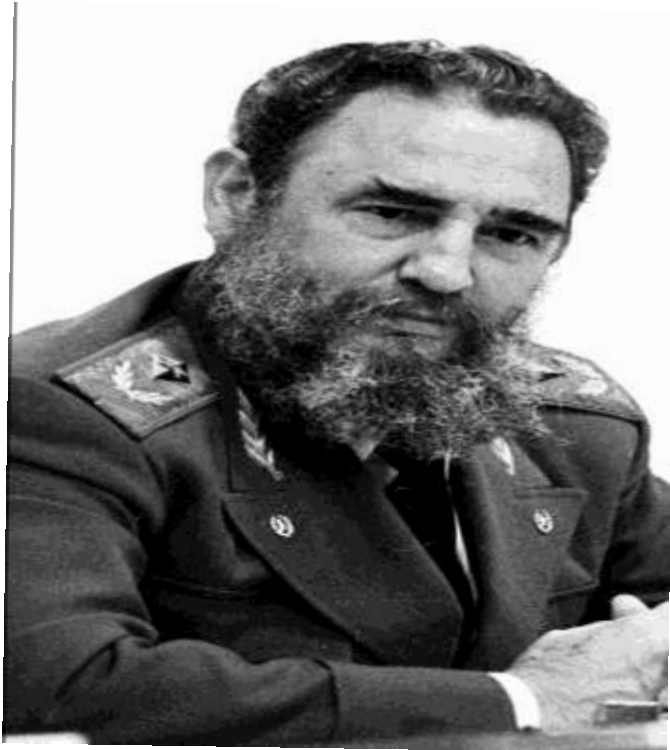
Tutoras: Dr.C. Ana Julia Rondón Castillo
Dr.C. Leticia Fuentes Alfonso

Matanzas, 2016

PENSAMIENTO

El futuro de nuestra patria tendrá que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, de hombres de pensamiento.

Fidel Castro Ruz



AGRADECIMIENTOS

✚ Mis más profundos y eternos agradecimientos a mis tutoras Dr. C. Ana Julia Rondón Castillo y a la Dr. C. Leticia Fuentes Alfonso por su incansable labor, por el tiempo dedicado a mi formación profesional. Por tenderme su mano amiga y solidaridad en los momentos en que más los necesitaba.

✚ Al Dr. C. Rolando Hernández Prieto (in memoriam) quien me dio la oportunidad de formarme Master.

✚ A mis padres (in memoriam) por ser mi fuente de inspiración, a ellos les debo todo lo que soy.

✚ A mi hija por el tiempo que no le dediqué y mi hermana, por apoyarme incondicionalmente y brindarme sus brazos y corazón.

✚ A mi amiga Zoe, mi compañera de trabajo y hermana del alma, porque en este camino lleno de tropiezos, fortalecimos esta maravillosa amistad y, comprobamos que somos un equipo.

✚ A la MSc. Lenia Robledo Ortega por su profesionalidad y apoyo incondicional en la realización de la tesis.

✚ A René Cárdenas Pumariega (in memoriam) por su amistad, su apoyo e incondicionalidad.

✚ A mis compañeras de trabajo y amigas Ana Guirola, Amarilys Castañedo, Minerva Ramírez y Marisol Lorenzo por estar siempre, por su apoyo inquebrantable, ayuda incondicional y su constante motivación; por enseñarme que el verdadero amor hace posible todas las cosas.

✚ Al Archivo Central de la Secretaría General de la Universidad de Matanzas, especialmente a la MSc. María Elena Rivero, quien me brindó la información deseada.

✚ A mi Facultad, por darme la oportunidad de realizar este trabajo, en especial a los profesores Sergio L. Rodríguez Jiménez, Roberto Carlos Castillo Torres, Grethel Milián Florido, Ramón Liriano González, Enildo Abreu Cruz, Dianela

Ibáñez Madan, Antonio Delgado Perdomo, Olga Lidia Macías Figueroa, Marisol Fragela Hernández, Dania Núñez Sosa, Mabelkys Terry Rosabal, Yordanys Martínez Dávalos, Caridad Díaz Bofill, Yasmery Rubio Fontanills, Yohanka Lezcano Más, Yunel Hernández Pérez, Iraní Placeres Espinosa, Josefina Alonso y Milagros Horta, quienes mantuvieron su preocupación por el desarrollo de la tesis.

✚ A la infinita obra de la Revolución Cubana, que siempre se preocupa por formar hombres de ciencia.

✚ En fin, resulta difícil expresar con palabras el eterno agradecimiento que les debo a todas aquellas personas que ayudaron a la elaboración y culminación de este trabajo.

A todos, muchas gracias.

DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Yo, Margarita Alfonso de la Paz declaro que soy la única autora de la presente tesis en opción a Máster en Ciencias Agrícolas, en virtud de lo cual autorizo a la Universidad de Matanzas, Sede “Camilo Cienfuegos”, a hacer uso de la misma, con la finalidad que estime conveniente.

Margarita Alfonso de la Paz

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló con el objetivo de valorar la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en la provincia de Matanzas. Para este estudio se realizó la caracterización de los diferentes indicadores cuantitativos del proceso de formación, se analizó la información brindada por empleadores y egresados acerca de su satisfacción por la formación, pertinencia, impacto social y desempeño agroecológico de los graduados y por último, se propuso un plan de acción para perfeccionar el trabajo docente educativo, en correspondencia con las debilidades detectadas. Se aprecia que desde el curso 2004-2005 hasta el 2013-2014 se graduaron solamente 73 estudiantes nacionales en la modalidad presencial, con una eficiencia académica de 25,56% debido a la incidencia de una alta tasa de deserción de 67,84%. Se reconoce por empleadores y egresados que la carrera logra la formación integral y agroecológica de un alto porcentaje de los egresados, aunque se detectan debilidades en la preparación económica, jurídica, elaboración de proyectos y desarrollo del idioma Inglés. Se destaca el papel de los profesores por elevar la motivación de los estudiantes por su profesión y el desarrollo de valores. La carrera elevó la pertinencia y el impacto social de los egresados, debido a la cooperación de profesores y estudiantes con organismos, organizaciones no gubernamentales y centros de investigación del territorio. Se propone un plan de acción que incluye diferentes actividades que contribuirán a perfeccionar el proceso de formación, acorde a las debilidades señaladas en el presente trabajo.

Palabras claves: *Pertinencia de la carrera, impacto social, formación agroecológica.*

ABSTRACT

This work was developed with the objective of evaluating the integral and agro-ecological training, relevance and social impact of the graduates of the career of Agronomy in the province of Matanzas. For this study the characterization of the various quantitative indicators of the training process was performed, the information provided by employers and graduates about their satisfaction with the training, relevance, social impact and agro-ecological performance of graduates was analyzed and finally, it was proposed an action plan to improve the educational work, corresponding to the detected weaknesses. It is noted that from 2004-2005 to 2013-2014 only 73 national students graduated in the modality, with an academic efficiency of 25.56% due to the impact of a high attrition rate of 67.84%. It was recognized by employers and graduates the race achieves comprehensive and agro-ecological formation of a high percentage of graduates, although weaknesses are detected in the economic, legal training, project development and English language development. The role of teachers is known for raising student motivation for their profession and the development of values. The race raised the relevance and social impact of graduates due to the cooperation of teachers and students organizations, non-governmental organizations and research centers in the territory. An action plan that includes different activities that will help improve the training process, according to the weaknesses identified in this work is proposed.

Keywords: Relevance career, social impact, agro-ecological training.

GLOSARIO DE TERMINOS

Asociación Nacional de Agricultores Pequeños	ANAP
Centro Universitario de Matanzas	CUM
Ciclo Básico Común	CBC
Coeficiente de Variación	CV
Eficiencia Académica	EA
Empresa Estatal Socialista Agropecuaria “Vladimir Ilich Lenin”	EESA “Vladimir Ilich Lenin”
Error estándar	EE
Facultad Obrera Campesina	FOC
Fuerzas Armadas Revolucionarias	FAR
Graduados	G
Grupo Empresarial AZCUBA	AZCUBA
Institución de Educación Superior	IES
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos	INRH
Instituto Politécnico Agropecuario	IPA
Instituto Pre universitario	IPU
Junta de Acreditación Nacional	JAN
Matrícula inicial	MI
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente	CITMA
Ministerio de Educación	MINED
Ministerio de Educación Superior	MES
Ministerio de la Agricultura	MINAG
Ministerio de Salud Pública	MINSAP
Proporción	Prop.
Sedes Universitarias Municipales	SUM
Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias	SEA-CU
Tecnología de la información y la comunicación	TIC
Unidad Empresarial de Base	UEB
Unidad Empresarial de Base UEB “Jesús Rabí”	UEB “Jesús Rabí”
Universidad Agraria de la Habana	UNAH
Universidad de Buenos Aires	UBA

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
I.1 Historia de la Educación Superior en Cuba. Inicios de la carrera de Agronomía.	5
I.2 Orígenes de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas.	7
I.3 Formación del profesional en Cuba.	8
I.4 Indicadores cuantitativos que miden la calidad de la Educación Superior.	10
I.5 Orientación profesional y motivación por la carrera de Agronomía.	11
I.6 Formación integral de los graduados.	13
I.7 La formación en agroecología de los estudiantes de la carrera de Agronomía.	18
I.8 Pertinencia de la carrera e impacto social.	23
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	27
II.1 Caracterización de los diferentes indicadores cuantitativos del proceso de formación de los egresados de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas durante los últimos años y del trabajo realizado por la permanencia de los estudiantes.	27
II.2. Valoración de la formación integral y agroecológica, permanencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en Matanzas.	29
II.3 Diseño de un plan de acción para perfeccionar la formación de los estudiantes de pregrado de Agronomía en el territorio.	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
III.1 Caracterización de los diferentes indicadores de formación de los estudiantes de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas durante los últimos años.	31
III.2 Caracterización del trabajo realizado para la permanencia de los estudiantes.	43
III.3 Valoración de la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera.	47
III.4 Propuesta de plan de acción para perfeccionar el trabajo docente educativo, en correspondencia con las debilidades detectadas en el proceso de formación de los graduados.	75
CONCLUSIONES	78
RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	91

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de la excelencia en la Educación Superior es una exigencia actual que compromete a todos aquellos implicados en las tareas educativas en los ámbitos, facetas y componentes del proceso de formación de los futuros profesionales. En Cuba, esa búsqueda se manifiesta en la voluntad de un perfeccionamiento continuo de la enseñanza universitaria sobre bases científicas, que sustenta las decisiones y el quehacer cotidiano de las instituciones educativas, e impulsa a la vez, el desarrollo de la investigación como necesidad del propio perfeccionamiento (Gort, 2008).

Ruesga *et al.* (2010) plantearon que la universidad cubana asume la formación integral con la pretensión de forjar valores plenos en los profesionales, potenciar cualidades de alto significado humano, desarrollar su independencia y prepararlos para asumir su educación durante toda la vida; para eso la formación debe rebasar los límites de lo instructivo al centrar su atención fundamental en el hombre, en el desarrollo de la personalidad y por tanto en los aspectos significativos, conscientes del compromiso social como prioridad principal (Horruitiner, 2006 y Rivero *et al.*, 2013).

En los últimos años, la Educación Superior en Cuba, sufrió el impacto del período especial, debido a la influencia que tuvo en términos económicos y sociales el derrumbe del Campo Socialista y la desaparición de la URSS, lo que unido a las nefastas consecuencias del recrudecimiento del bloqueo de Estados Unidos, impidieron la aplicación de medidas en el orden económico y que indudablemente, tienen un costo en el orden social, aparte de errores e insuficiencias que no pudieron ser rectificadas oportunamente (Alpízar, 2001).

La Universidad de Matanzas es una destacada institución universitaria que ha experimentado desde sus inicios un vertiginoso y potente desarrollo educacional, por lo que llegó a ser reconocida entre las cinco mejores universidades cubanas (Ecured, 2014). Dentro de esta casa de altos estudios, se encuentra la carrera de Agronomía, la cual comenzó en el año 1972 y ha graduado un total de 2 930

estudiantes. Sin embargo, en los últimos diez años se formaron solamente 73 estudiantes nacionales, presentándose dificultades por las bajas matrículas, alto índice de deserción, desmotivación o falta de interés por la carrera, insuficiencia docente en los primeros años, lo cual ha traído como consecuencia la disminución o déficit de profesionales agropecuarios en la provincia.

De forma general el perfeccionamiento de la enseñanza superior y su adecuación a las exigencias del mundo contemporáneo, ha constituido en las últimas décadas, una preocupación creciente de las instituciones, profesores e investigadores universitarios, en función de lograr un mayor acercamiento entre el mundo educativo y el laboral. A partir del triunfo de la Revolución en 1959, los estudios sobre la enseñanza superior se han dirigido fundamentalmente a estrechar el vínculo universidad – profesión (Yepis, 2004).

En estos años se realizaron visitas por parte de evaluadores o acreditadores a entidades agropecuarias seleccionadas para evaluar la pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en la provincia de Matanzas; sin embargo, no se han realizado estudios a gran escala que avalen las competencias profesionales, impacto social y formación agroecológica de estos graduados en diferentes instituciones de la provincia.

Para lograr la retroalimentación de la eficiencia del proceso de formación de la carrera, es necesario investigar las principales dificultades en el desarrollo de habilidades de los graduados, en la actualización académica de diferentes disciplinas propias de la profesión, en el completamiento de su preparación científico técnica, en su cultura general e integralidad.

La formación agroecológica de los estudiantes de Agronomía constituye hoy una de las premisas fundamentales para el futuro desempeño profesional de los egresados. Chivás *et al.* (1993) expresaron que esta carrera es una de las de mayor importancia en cuanto a la protección del medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales, aspectos que se consideran retos de la humanidad para preservar la vida en la tierra.

De ahí que la preparación de los estudiantes debe estar en correspondencia con los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución (PCC, 2011), específicamente en el número 187, donde se indica continuar reduciendo las tierras improductivas y aumentar los rendimientos mediante la diversificación, la rotación y el policultivo. Desarrollar una agricultura sostenible en armonía con el medio ambiente, que propicie el uso eficiente de los recursos fito y zoogenéticos, incluyendo las semillas, las variedades, la disciplina tecnológica, la protección fitosanitaria, y potenciando la producción y el uso de los abonos orgánicos, biofertilizantes y biopesticidas.

Estas consideraciones iniciales llevan a reflexionar sobre la necesidad de buscar caminos para el mejoramiento de la formación profesional que responda cada vez más a las expectativas y demandas de una provincia eminentemente agrícola.

Problema

La retroalimentación de la carrera de Agronomía sobre la formación integral y agroecológica, la pertinencia e impacto social de los egresados, está insuficientemente desarrollada, a pesar de la vinculación sistemática con las entidades agropecuarias de la provincia.

Hipótesis

Si se valora la formación integral y agroecológica, la pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en la provincia de Matanzas, se pudiera proponer un plan de acciones para perfeccionar la formación de los estudiantes en el territorio.

Objetivo general

Valorar la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía en la provincia de Matanzas.

Objetivos específicos

1. Caracterizar los diferentes indicadores cuantitativos del proceso de formación de los egresados de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas, durante los últimos 10 años.
2. Valorar la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera de Agronomía.
3. Proponer un plan de acción para perfeccionar el trabajo docente educativo, en correspondencia con las debilidades detectadas en el proceso de formación de los graduados.

CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

I.1 Historia de la Educación Superior en Cuba. Inicios de la carrera de Agronomía.

En 1960 existían en Cuba solo tres universidades públicas. La situación de la educación superior cubana se caracterizaba por ejercer la enseñanza tradicional, con planes de estudios poco actualizados y una estructura de carreras que respondía muy poco a las necesidades que el desarrollo científico y social del país requería. La investigación científica en estas instituciones era escasa, salvo excepciones puntuales y la actividad postgraduada era pobre y limitada. A esta situación se le unía el hecho de disponer de un irrisorio presupuesto estatal para el mantenimiento y desarrollo de estas instituciones (de Armas y Espí, 2005).

En julio de 1976, se crea el Ministerio de Educación Superior (MES) con el objetivo de aplicar la política educacional a este nivel de enseñanza y dirigirla metodológicamente. Una de las primeras tareas de este organismo fue ampliar y reestructurar la red de instituciones de educación superior, que en ese momento estaba constituida por cinco centros, en 1980 esa cifra ascendió a 30, en tan sólo cuatro cursos académicos (Ecured, 2014).

En análisis histórico de la obra educacional cubana, Vecino (1996) precisa que la Reforma Universitaria de 1962 definió el perfeccionamiento de la Educación Superior como proceso continuo, el cual se enriquecería y transformaría con la propia dinámica de la sociedad, el desarrollo de las ciencias y la tecnología y el incesante flujo del progreso humano.

Según Díaz-Canel (2012), en Cuba las universidades están conscientes del papel decisivo que les corresponde desempeñar en la consolidación del gran proyecto social iniciado hace más de 50 años con el Triunfo de la Revolución Cubana. En el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, celebrado en abril del 2011, se aprobaron los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. En ello se ratificó el principio de que la educación, incluida la

educación superior, es una responsabilidad del Estado, es pública, gratuita, de calidad y para todos los ciudadanos en todos los niveles (PCC, 2011).

En estudios realizados por Hernández *et al.* (2011) se plantea que la Educación Superior en Cuba, desde sus orígenes, transitó por diferentes etapas. Muchas son las transformaciones que se han experimentado, iniciadas en el año 1959 y extendidas hasta la actualidad, entre ellas el proceso de universalización. Éste se identifica como un fenómeno de modificaciones continuas, dirigido a ampliar las posibilidades y oportunidades de acceso a la universidad a todas aquellas personas con posibilidades y deseos de hacerlo, así como los retos y perspectivas que en la actualidad se presentan.

La carrera de Agronomía se inició hace más de 100 años en Cuba. En 1959 con el triunfo de la revolución, la educación superior cubana y dentro de ella la educación superior agrícola (como parte de la Educación Agropecuaria), recibió de inmediato una priorizada atención (Torres *et al.*, 2011).

En las décadas del sesenta y setenta ocurren varios acontecimientos que impactaron con fuerza el desarrollo de la educación agrícola superior como (Vecino, 1996):

- a) La creación de Facultades de Agronomía como parte de los Institutos Superiores o Universidades en todas las provincias del país.
- b) El surgimiento de la Comisión Central Agropecuaria.
- c) La elaboración del programa de desarrollo de las Ciencias Agropecuarias.
- d) Diseño y puesto en vigor del Primer Plan de Estudio Nacional para formar al agrónomo.

En la actualidad, la carrera de Agronomía está abierta en 18 Instituciones de Enseñanza Superior (MES, 2016). Todas estas facultades agrarias forman ingenieros agrónomos de perfil amplio, es decir, profesionales capaces de resolver con profundidad e integralidad, independencia y creatividad los problemas básicos y generales que se presentan en las distintas esferas de actuación profesional,

sobre la base de un profundo dominio del sistema de habilidades correspondientes a esa rama del saber (Álvarez, 1988).

I.2 Orígenes de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas.

Los orígenes de la Universidad de Matanzas se remontan al 9 de mayo de 1972, cuando con apoyo de la Universidad de La Habana y del Comité Provincial del Partido Comunista de Cuba se creó la Sede Universitaria de Matanzas, que fungiría como filial de la primera, con la finalidad de atender a todas las carreras y cursos de nivel superior que se ofrecían en la provincia. La Sede se desarrolló vertiginosamente hasta convertirse en 1976, en tres centros: el Instituto Pedagógico, la Facultad de Medicina y el Centro Universitario (Ecured, 2014).

En esta misma época se expansionaba vertiginosamente el Plan Citrícola Victoria de Girón, cuyas áreas de cultivo eran atendidas por gran número de técnicos medios especializados en el cultivo de los cítricos y, por recomendación de Fidel, se funda en el poblado de Jagüey Grande una Filial Universitaria de Agronomía, dirigida por la Escuela de Agronomía de la Universidad de la Habana. Las clases encuentros se desarrollaban en las aulas u otras instalaciones del Instituto Tecnológico de Cítricos “Cesar Escalante”, ubicado en las proximidades del poblado de Jagüey Grande (Novo, 2008).

Al iniciarse el curso 1974-1975 ya los estudios agronómicos se habían consolidado en la Sede Universitaria con el concurso de profesores foráneos y propios, muchos de estos últimos fueron debidamente asesorados docente y metodológicamente por profesores de la Escuela de Agronomía de la Universidad de la Habana. Una segunda etapa de los estudios universitarios en la provincia comprende el período 1975-1985, con la constitución del Centro Universitario de Matanzas (CUM), que en 1985 se transforma en Instituto Agroindustrial de Matanzas, “Camilo Cienfuegos”. En 1990, el centro asume la categoría de Universidad de Matanzas.

Queda así plasmado, el inicio de la enseñanza superior de los estudios de ingeniería agronómica en la provincia de Matanzas, donde el jefe de la revolución

fue su máximo orientador e impulsor, lo que es probado y así consta para la historia, por una tarja de bronce situada a la entrada de la otrora Escuela Provincial de Agricultura de Matanzas que dice: “En este Instituto Politécnico Álvaro Reynoso, comenzó por iniciativa de nuestro Comandante en Jefe, la Educación Superior en la provincia de Matanzas, con el curso dirigido de Ingeniería Agronómica para los técnicos medios de la caña egresados de este centro. Matanzas, mayo 9 de 1982, X Aniversario de la fundación del CUM, Camilo Cienfuegos”.

I.3 Formación del profesional en Cuba.

La educación superior cubana tiene entre sus prioridades la formación integral del profesional, que se concreta en los Proyectos integrales de trabajo educativo en las diferentes carreras universitarias, a través de los cuales se perfila el diseño, aplicación y evaluación de estrategias educativas curriculares y extracurriculares en el proceso de formación profesional, potenciadoras del desarrollo de la personalidad del estudiante universitario, para un desempeño profesional competente y de compromiso social (González, 2002).

Según declaraciones del ministro de educación superior a Prensa cubana (2013), la formación integral supone comprender que la formación de un profesional no puede limitarse a dotarlo de un conjunto de conocimientos. Se trata, en esencia, de prepararlos para la vida, para su adecuado desempeño en la sociedad, lo que supone, entre otros aspectos, ser portador del sistema de valores que caracterizan a su profesión. En otras palabras, se requiere que la formación rebase lo meramente cognitivo, logrando con ello un desempeño profesional integral. En este aspecto, una idea central es educar desde el contenido mismo de cada asignatura. Todas las asignaturas que se imparten en una carrera son portadoras de elementos que, bien manejados, tributan a la labor educativa, por lo cual todos los profesores tienen que tener una adecuada formación en ese sentido.

Consecuentemente, se ha formulado que la calidad de la formación en la educación superior cubana se sustenta en el trabajo educativo, con énfasis en el

político-ideológico, porque engloba la educación basada en el sistema de valores de la Revolución Cubana que propende a la formación de profesionales que combine una elevada competencia profesional con sólidas convicciones revolucionarias; porque, como escribió el Maestro: “La inteligencia no es más que medio hombre, y no lo mejor de él, ¿qué escuelas son estas donde solo se educa la inteligencia? (...). Lo que estamos haciendo son abogados y médicos ... pero ¿dónde están los hombres? En total comunión con ese precepto martiano, retomado y desarrollado por el compañero Fidel, no es de calidad un graduado que no tenga compromiso con su Patria y su Revolución, aunque profesionalmente se desempeñe bien (MES, 2013).

Suárez *et al.* (2006) definen que el desarrollo es la premisa que posibilita la formación integral de los estudiantes como proceso y resultado de todo el sistema de influencias educativas, consecuencia de la relación entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador. Constituye una necesidad formar un profesional competente, con preparación científica aparejada al componente socio humanista. Ello requiere potenciar una educación desarrolladora cuyo fin y esencia toma en cuenta los principios básicos del humanismo.

En tal sentido, Ruesga *et al.* (2010) plantean que la universidad cubana asume la formación integral con la pretensión de forjar valores plenos en los profesionales, potenciar cualidades de alto significado humano, desarrollar su independencia y prepararlos para asumir su educación durante toda la vida. Para eso la formación debe rebasar los límites de lo instructivo al centrar su atención fundamental en el hombre, en el desarrollo de la personalidad, y por tanto en los aspectos significativos, conscientes, de compromiso social, como prioridad principal (Horruitiner, 2006 y Rivero *et al.*, 2013).

Suárez *et al.* (2006) refieren que los estudiantes deben asumir la responsabilidad social, la capacidad de aplicar y proyectar los conocimientos adquiridos de manera rigurosa y ética en su profesión, en las situaciones de la vida cotidiana, en su contribución a la realización personal y de beneficio social; un profesional capaz de mantener una permanente interrogación sobre su aprendizaje.

En relación con estos desafíos el Ministerio de Educación Superior, desde 1997 dejó plasmado en lo que se denominó “Enfoque Integral en la labor educativa y político-ideológica con los estudiantes”, las dimensiones fundamentales en las que dicha labor deberá desarrollarse definidas en: Curricular, Extensión Universitaria y Socio-política, así como las principales líneas de acción para la consecuente profundización en esta labor, que han encontrado, entre otras formas para su materialización, la elaboración de los denominados Proyectos Educativos (Suárez *et al.*, 2006).

I.4 Indicadores cuantitativos que miden la calidad de la Educación Superior.

Los indicadores cuantitativos que permiten evaluar la calidad en la Educación Superior son necesarios dentro del proceso de evaluación de la calidad educativa. Sobre esta temática a nivel internacional se han emitido diferentes criterios; en tal sentido, se ha señalado la necesidad de desarrollar un sistema de indicadores accesibles que permitan decidir y definir estrategias adecuadas, así como realizar eficientemente la planificación de la calidad.

Cabe agregar que la calidad debe ser vista como la capacidad, tanto de las instituciones de educación superior como de los individuos en ellas formados, de satisfacer los requerimientos del desarrollo económico, político y social de la comunidad a la que están integrados. Es la conjunción de la excelencia académica y la pertinencia social en su acepción más amplia, vinculados con el fortalecimiento de la identidad cultural de la región y al logro de los objetivos del desarrollo social sostenible (Isla *et al.*, 2005).

Por tanto, las investigaciones y estudios que tiendan a la búsqueda de expresiones cuantitativas y cualitativas, que coadyuven a la elevación de la calidad y eficiencia del proceso académico revisten una importancia cardinal.

Eficiencia académica

La eficiencia académica (EA) es la proporción de egresados de la cohorte, del total que matriculó el primer año al comenzar la carrera (Hernández *et al.*, 2015). Es un indicador evaluativo cuya dimensión cuantitativa refleja aspectos cualitativos que van desde la calidad de los sistemas educativos precedentes, las políticas de

ingreso a la educación superior, hasta una amplia gama de factores que intervienen en el proceso docente educativo y en las políticas institucionales para garantizar la permanencia de los estudiantes. La baja EA constituye uno de los grandes problemas de la educación universitaria en muchos países, lo que significa que un alto porcentaje de los estudiantes que ingresan, abandonan los estudios, incrementando los costos de formación de cada uno de los profesionales que egresan (Rodríguez *et al.*, 2015).

Eficiencia vertical

La eficiencia vertical es la proporción de estudiantes de los diferentes años académicos que promovieron en un curso escolar (Hernández *et al.*, 2015). Se determina a partir del producto de las tasas de promoción de cada año académico sobre el total de años de la carrera.

Tasa de deserción

En la actualidad, la deserción y la repitencia constituyen fenómenos que subsisten en las instituciones universitarias de América Latina con diferentes magnitudes e implicaciones, tanto en lo individual, lo colectivo y lo social (Passailaigue *et al.*, 2014).

González *et al.* (2006), definen la deserción escolar como: “la alteración de la trayectoria educativa debido a la repitencia y el fracaso escolar; es un fenómeno individual, como fenómeno colectivo se asocia a la eficiencia docente.

I.5 Orientación vocacional y motivación por la carrera de Agronomía.

Entre los principales problemas que enfrentan las carreras de Agronomía de Cuba y muchas partes del mundo es precisamente la falta de motivación e interés por esta especialidad. Castillo *et al.* (2010) plantean que la orientación vocacional y motivación profesional de las carreras de Agronomía y Forestal en la actualidad tienen un gran valor por la importancia que se le confiere producir alimentos de forma sustentable y local.

La carrera de Agronomía tiene peculiaridades que la diferencian de otras carreras en relación con los estudiantes que ingresan y se expresa en: la desmotivación

hacia la misma y en el desconocimiento acerca de la profesión. Corresponde a los docentes instrumentar estrategias para la educación en valores, cuya dimensión fundamental es la de educar desde la instrucción. En palabras de nuestro máximo líder, Fidel, “Educar es sembrar valores, es desarrollar una ética, una actitud ante la vida, es sembrar sentimientos” (Castro, 2004).

La orientación vocacional y motivación profesional para las carreras antes señaladas es oportuno trabajarla de forma integrada por todos los factores sociales que inciden en la actividad; las familias, los maestros y profesores, las autoridades estatales, los sindicatos, las organizaciones juveniles y de agricultores. Establecer un ejército de jóvenes virtuosos y apasionados por la naturaleza, la paz y equidad social, dispuestos a invadir nuestros campos con el firme propósito de realizar una transformación verdadera, en la producción de alimentos de forma sustentable constituye la gran meta (Castillo *et al.*, 2010).

Una perspectiva empírica de medida de la motivación educativa engloba tres niveles diferentes de motivación implicada: intrínseca, extrínseca y desmotivada. La motivación intrínseca (MI) está asociada a factores internos del individuo y se refiere al hecho de hacer una actividad por sí misma y el placer y satisfacción derivada de la participación y surge de las necesidades psicológicas innatas de competencia y autodeterminación. La motivación extrínseca (ME) está asociada a factores externos y la persona concibe la tarea como un medio para conseguir otros fines. La desmotivación es un estado activo de falta de motivación, cuando las personas perciben una falta de contingencia entre sus acciones y los resultados que obtienen (Borroto *et al.*, 2015).

El trabajo educativo en función de lograr la motivación por la carrera es un trabajo colectivo, su éxito no depende de educadores aislados, sino del esfuerzo conjunto de todos los que integran el colectivo pedagógico; en esta labor de formar al hombre capaz de cumplir con su encargo social, el profesor guía es un eslabón básico y fundamental que además de cumplir con las funciones inherentes a todo educador, debe coordinar, orientar y controlar la atención docente educativa del grupo que se le asigne. La persuasión, el ejemplo y la exigencia deben formar una

trilogía inseparable. La persuasión por medio de la palabra, de la información y la explicación argumentada; el ejemplo, en la actuación del educador en cada minuto y en cada lugar de la vida del educando y la exigencia con el mismo rigor y sistematización por parte de todos los profesores (Jordán y Pachón, 2005).

La motivación y el rendimiento escolar están muy relacionados: la motivación se percibe como un medio importante para promover el aprendizaje, y por otro lado las actividades que se realizan en la escuela, sobre todo en los primeros años, influyen de una manera decisiva en el desarrollo de la motivación en cada estudiante (especialmente la motivación de logro) (Borroto *et al.*, 2015).

I.6 Formación integral de los graduados.

En la educación superior la formación integral de los estudiantes universitarios debe dar como resultado, en términos de paradigma, graduados con un sólido desarrollo político – ideológico; dotados de una amplia cultura social, humanística y económica; preparados para defender a la Revolución Cubana en el campo de las ideas con argumentos propios; competentes para el desempeño profesional y comprometidos socialmente con los intereses de la nación. Estos elementos, concatenados entre sí, constituyen un sistema complejo, cuya principal propiedad es un graduado universitario preparado para la vida en la Cuba revolucionaria (MES, 2013).

Dorta (2010) plantea que la universidad de estos tiempos tiene que proyectarse hacia la formación de un profesional de perfil amplio, prepararlo para y durante la vida, con un perfil que le permita buscar soluciones alternativas, ser innovador, transformar y transformarse en un hombre de ciencia, donde la universidad le ofrezca las herramientas para poner en práctica los conocimientos básicos que recibe desde el currículo. La instrumentación y aplicación de los principios y códigos éticos en los ingenieros agrónomos constituyen pilares fundamentales para consolidar la formación de los egresados en esta rama del conocimiento humano, es decir poner en práctica los saberes en las nuevas tecnologías, la cultura, la ciencia, valores y responsabilidades para con la sociedad del futuro.

Es creciente el interés por estudiar las transformaciones que se van produciendo en los estudiantes desde el primer año de la carrera hasta el quinto, con el objetivo de lograr la formación integral del estudiante que la educación superior actual reclama, por lo que se precisa continuar su tratamiento y concreción en el proceso formativo, pues se hacen evidentes algunas dificultades en los modos de concebirla y aplicarla, así como un tratamiento en ocasiones reducido al plano instructivo, despreciando las potencialidades de lo educativo (Torres y Lima, 2003 y García, 2009).

A continuación se presentan algunos de los aspectos que contribuyen a la formación integral de los estudiantes.

Competencias profesionales

El desarrollo de competencias, es un proceso en el que el ser humano desarrolla capacidades especiales para conocer e interpretar la realidad, para comunicarse con los demás, para tomar decisiones, para buscar información, para trabajar en equipo; en fin, saber, saber ser, saber hacer y saber actuar en contexto. Son capacidades que deben ser incentivadas en los individuos desde una edad temprana; es por ello que la educación básica juega un papel fundamental. El concepto de competencia cobra importancia especial, como alternativa para formar ciudadanos partícipes, fundamentales en la construcción del desarrollo. Así pues, la competencia se define también como la capacidad de utilizar el conocimiento para la identificación, comprensión y solución de problemas reales en su contexto (Parra, 2003).

Los egresados deben poseer dos características importantes y de tipo general, indicadas por investigadores como Córdova y Barbosa (2000) que son, la versatilidad y la competitividad. La primera, la cumplen al laborar en diversos trabajos y actividades y la segunda, al tener un buen nivel académico y poseer un desempeño satisfactorio en las empresas. Sin embargo, se requiere considerar la necesidad de que el egresado domine aspectos como la organización de productores, administración agropecuaria, manejo de personal, promover su

desarrollo individual que lo lleve a fomentar la mejora social y favorecer la formación del tipo general.

Córdova *et al.* (2011) plantean que el ingeniero agrónomo tiene una competencia profesional muy bien definida: la producción agropecuaria. Sin embargo, la experiencia a lo largo del tiempo indica que el cuello de botella de la producción es la comercialización de los productos, por lo que dicha competencia deberá estar incluida en la formación agronómica; esto conlleva a la habilidad de planeación de todo el proceso producto-comercialización, considerando por igual la destreza en el manejo de maquinaria y equipo. Por las características ambientales actuales, el cambio de las demandas de la sociedad en cuanto a productos inocuos y la formación de profesionales más competitivos, así como el fomento del desarrollo grupal de los productores, se deben fomentar las competencias de producción y desarrollo sustentable, de formulación y evaluación de proyectos agropecuarios, de desarrollo rural y de organización de productores.

Articulación académico laboral e investigativo

La investigación universitaria acontece en el sistema de relaciones que se establecen entre la universidad con sus profesores y estudiantes y las empresas productoras, ello conlleva a la ubicación de los conocimientos tecnológicos en cualquiera de sus formas (incluyendo la difusión de conocimientos ya existentes, aun cuando no hayan sido creados por el centro específico), en las entidades demandantes. Esta concepción permite el desempeño de la universidad en la dirección de fomentar la cultura en todas las esferas, de modo que se haga posible la asimilación de la ciencia que se produce y la ya universalmente aceptada (Moya, 2013).

El componente investigativo en la carrera de Agronomía se incluye en el currículo desde el primero al quinto año de la carrera, con evaluación en cada uno de los años y gradación ascendente de su complejidad hasta concluir con la defensa de un trabajo de diploma, cuyo contenido puede ser una investigación científica o un proyecto, que en todos los casos se asocian a las investigaciones de los docentes investigadores que abordan la solución de problemas reales de los procesos

productivos, productores experimentados o investigadores con resultados en los temas específicos, quienes asumen la tutoría (Moya, 1999).

Las universidades cubanas, comprometidas con el proyecto social del país, se proponen hacer una ciencia que contribuya al cumplimiento de los objetivos económicos, sociales y científicos de la nación y sumado a ello producir un elevado efecto cualitativo sobre los restantes procesos universitarios. y sociales concretos. En ese camino, la carrera de Agronomía de la Universidad de Matanzas, contribuye al desarrollo científico de la provincia a partir de resolver problemas de la producción desde la ejecución de la práctica laboral investigativa (JAN, 2011).

Influencia de las actividades extracurriculares

El trabajo de la Extensión Universitaria se inserta dentro de las estrategias de mayor prioridad en el encargo social de las universidades. La Universidad, tiene una marcada responsabilidad con la sociedad que se concreta en el actuar por el mejoramiento económico, social y cultural como sistema de vida del pueblo (González y González, 2001).

La Extensión Universitaria en las carreras de ciencias agrícolas se considera como una fuente generadora de doble propósito, en la cual el dominio de los conocimientos percibe las inquietudes y necesidades de los productores y la comunidad, así como es la base que desarrolla acciones educativas y de transferencia de tecnologías tendientes a la solución de problemas.

Formación en idioma inglés

Una de las lenguas más empleadas para la difusión de conocimientos científicos y técnicos, es el idioma inglés. Se utiliza en diferentes ámbitos, en especial en el mundo de los negocios, las tecnologías y la ciencia. Constituye una herramienta fundamental de comunicación de todo el planeta y es el principal vehículo del proceso de universalización del conocimiento. En la formación académica y del desarrollo profesional se convierte en un factor esencial. Su adquisición es primordial para el acceso a dichos avances en un mundo crecientemente globalizado, en que la movilidad de las personas, los intercambios, las

investigaciones conjuntas, entre otras acciones, exigen la comunicación oral y escrita (Santiesteban *et al.*, 2013).

El desarrollo de las habilidades del inglés constituye un reto para la Educación Superior contemporánea. De este modo los procesos ya existentes en la enseñanza necesitan de un perfeccionamiento de los estilos vigentes en la enseñanza de la lengua inglesa para contribuir con eficiencia y eficacia a la formación de los profesionales del futuro (Abreus *et al.*, 2011).

Para el ingeniero agrónomo, el conocimiento del idioma inglés tiene gran importancia, ya que se necesita para la actualización sistemática de los avances de la ciencia y la técnica, la comprensión del prospecto de diferentes productos importados que se utilizan en la producción vegetal o animal (concentrados de alimentos, medicamentos, fertilizantes químicos, biofertilizantes, estimulantes para el crecimiento vegetal, semillas, etc).

Formación de valores

En Cuba, el tema de la formación de valores en la Educación Superior ha cobrado en los últimos tiempos un marcado interés, en consonancia con la sistemática profundización en la labor docente educativa que se desarrolla en este nivel de enseñanza en el país. Tal situación también se presenta en otros países de la región, motivada por la incidencia de diferentes factores entre los que cabe señalar, la influencia de las corrientes internacionales que se mueven alrededor de la crisis de valores éticos y morales que se sustentan en el desarrollo cada vez más acelerado del sistema capitalista mundial, como resultado de las profundas contradicciones internas del mismo y que en particular en los países subdesarrollados se caracterizan por altos niveles de enajenación, corrupción, ingobernabilidad, desigualdad e injusticia social, agravadas por las tendencias neoliberales que pretenden imponer los países desarrollados (Chacón, 1999).

Los estudiantes que se forman como ingenieros agrónomos en Cuba deben estar comprometidos con los principios de la Revolución, dotarse de valores para introducir transformaciones en su formación como profesionales en el contexto de

la nueva universidad, por su alta incidencia en el desarrollo socioeconómico y científico tecnológico del país, en la sociedad del conocimiento; en la época de crisis económica, ambiental, ecológica, energética y financiera del mundo, bajo los nuevos desafíos que deparan preparar al ingeniero de perfil amplio para enfrentar con responsabilidad la misión de producir con sostenibilidad y sustentabilidad en el modelo de desarrollo que promueve la UNESCO. Poner en práctica la cultura agraria con un enfoque humanista a través de la vinculación de la teoría con la práctica, el estudio con el trabajo como continuadores de este principio martiano y fidelista en correspondencia con los procesos dialéctico del desarrollo social contemporáneo (Dorta, 2010).

En estudios realizados por Batista y Rodríguez (2005) se plantea que la formación de valores en la sociedad cubana es una prioridad desde todos los ámbitos, y en especial la Educación Superior, quien juega un importante papel en la preparación de los profesionales, cuya actuación ha de estar en concordancia con la máxima aspiración de formar hombres integrales, con una concepción social humanista y una actitud responsable y comprometida con los demás, con la patria y la revolución.

Dentro del Modelo del profesional de los estudiantes de Agronomía está orientado fomentar valores como patriotismo, responsabilidad, solidaridad, amor a la profesión, ética profesional, honestidad, colectivismo, cuidado del medio ambiente e internacionalismo (López *et al.*, 2006).

I.7 La formación en agroecología de los estudiantes de la carrera de Agronomía.

Altieri (1999) y Hetch (1999) plantean que desde su nacimiento, la agroecología como ciencia múltiple, tiene intrínseca una visión holística, integrando ideas y métodos de varias disciplinas, incorpora un enfoque de la agricultura más ligado al medioambiente y más sensible socialmente; centrado no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del agroecosistema, introduce tres elementos que resultan claves: la preocupación medioambiental, el enfoque ecológico y el componente social. La preocupación ambientalista surge a raíz de la

constatación de los efectos que sobre el medioambiente está produciendo la generalización de un modelo de agricultura química, que se fundamenta en el uso intensivo del terreno de cultivo, en una alta incorporación de insumos y, por tanto, de energía.

La visión ecológica se basa en considerar los terrenos de cultivo como agroecosistemas, dentro de los cuales también tienen lugar los procesos ecológicos que suceden en las formaciones vegetales no cultivadas. Si para la ecología el objeto de estudio es el ecosistema, para la agroecología su objeto ha de ser el agroecosistema; el cual puede ser definido como un conjunto de componentes físicos y sociales, unidos o relacionados de manera tal que forman una unidad, un todo, cuyo objetivo básico no es otro que la producción de alimentos de manera sostenible. La perspectiva social, económica, política y cultural, se incorpora en la agroecología al constatar que en la agricultura estos elementos, influyen decisivamente en las estrategias y decisiones de los agricultores (Altieri, 1999 y Hetch, 1999).

Rojas (2000) señala que introducir los estudios de la ciencia agroecológica en las Universidades no es tarea fácil, sobre todo porque esto lleva implícito una redefinición y complejización de las propias instituciones que tradicionalmente se han creado sobre la base de la simplificación y la especialización.

Sarandón (2002) plantea que las Instituciones de Educación Agrícola Superior durante muchos años y como consecuencia de la Revolución Verde han formado profesionales de acuerdo con un modelo productivista altamente dependiente de insumos externos, que han generado graves problemas ambientales y sociales que ponen en duda la sostenibilidad de éste. La gestión de sistemas agrícolas sostenibles requiere de un profesional que sea capaz de interpretar los agroecosistemas como sistemas biológicos, tomando en cuenta además los aspectos culturales, sociales y económicos y esto se logra en gran medida con la introducción de los estudios de agroecología en el currículo de la carrera de Agronomía.

Norder (2010) refiere que en los últimos años, la agroecología apareció en el campo de la educación, en las más diversas formas y para diferentes actores. Desde cursos de corta duración para agricultores, técnicos, estudiantes y público en general, pasando por cursos de extensión, actividades complementares de enseñanza básica, cursos técnicos, materias o énfasis en cursos de pregrado en Agronomía, en la modalidad de licenciatura o para la formación de tecnólogos, pregrados en agroecología para comunidades indígenas, cursos de especialización, hasta programas de posgrado con maestría y doctorados enfocados sobre investigaciones con enfoque agroecológico. Esta distribución por los diversos niveles de formación muestra el interés en investigar, comprender y difundir los agroecosistemas, pero también genera cuestionamientos sobre el papel de la agroecología en el sistema educacional, la cual aparece como protagonista en algunos cursos y como secundaria en otros.

Es necesario un profesional con un fuerte espíritu crítico y una visión holística y sistémica, con un alto contenido ético, que permita cambiar el objetivo productivista por uno sostenible a largo plazo: ecológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente más justo (Sarandón, 2011).

Araujo *et al.* (2011) plantean que la agroecología como saber ambiental complejo, constituye una ciencia interdisciplinar y, por ello, busca el aporte teórico metodológico de diversas disciplinas, convergiendo en un punto común de investigación: el agroecosistema. En este sentido, Caporal y Petersen (2011) citado por éstos autores afirma que la Agroecología envuelve la aplicación de conceptos y principios de la Ecología, la Agronomía, la Sociología, la Antropología, la Ciencia de la Comunicación, la Economía Ecológica y de muchas otras áreas del conocimiento, en el rediseño y el manejo de ecosistemas.

Petersen *et al.* (2013), en estudios realizados en Brasil concluyen que en el área de la educación formal, ya hay más de 100 cursos en agroecología, o con diferentes enfoques de la perspectiva agroecológica, que abarcan desde la educación secundaria y universitaria a las iniciativas a nivel de maestría e investigación en programas de doctorado. Uno de los principales obstáculos

encontrados para la plena aplicación de un enfoque agroecológico en estas iniciativas innovadoras se deriva de las estructuras departamentalizadas de las instituciones de enseñanza.

Aunque existe un apoyo creciente a los proyectos educativos basados en una perspectiva multidisciplinar o interdisciplinar, la segmentación estructural resultante de las grandes áreas de conocimiento genera poderosos obstáculos a cualquier enfoque sistémico, una de las premisas metodológicas principales de la agroecología. Una importante innovación en esta área fue la creación de núcleos de extensión rural y de enseñanza de la agroecología en universidades y escuelas técnicas, que permiten la integración de profesores y estudiantes de diferentes disciplinas en entornos de aprendizaje fértiles, basados en la interacción directa con las comunidades rurales (Caporal y Petersen, 2011).

Peredo (2014), amparado en el Modelo Educativo Institucional de la Universidad de Santiago de Chile (actualizado el 2013), propuso la innovación curricular a través de la creación de nuevos planes de estudios mediante la formación por trayectos y certificaciones intermedias. La construcción de este itinerario se realizó sobre la base de consultas a estudiantes interesados, expertos y socializando los resultados preliminares en diversas instancias agroecológicas (seminarios y congresos, tanto en Chile como en el extranjero). La posibilidad de enriquecer el currículo con la presencia de alumnos de otras universidades ha permitido iniciar un proceso de consolidación de la propuesta que, en la actualidad, se ha traducido en el diseño y aprobación de un programa de posgrado en agroecología, lo que constituye, sin dudas, en el próximo desafío en esta travesía de incorporar la agroecología al currículo universitario.

Vázquez y Funes (2014) plantean que la mayor preocupación internacional está en la enseñanza técnica y profesional, donde los alumnos reciben contenidos de agronomía y ganadería, por lo general enfocados hacia producciones convencionales bajo el paradigma del productivismo. Por otra parte, los programas de estudio son altamente especializados y verticalistas; es decir, se profundiza en las asignaturas, pero no se propician espacios para la integración de los

profesores, los alumnos y los contenidos impartidos, salvo algunas asignaturas “prácticas”, que enseñan los paquetes tecnológicos de los rubros de mayor importancia.

En algunas universidades han diseñado e integrado la Agroecología como asignatura y en otras han tenido que introducirla como carrera universitaria, por considerarla necesaria para lograr la agricultura sostenible. Sin dudas esta es una solución parcial, que a la vez genera conflictos de intereses en las universidades; pero es debido a que la generación actual de profesores no es capaz de entender la necesidad de graduar nuevos profesionales, para facilitar los cambios necesarios en la producción agropecuaria y no logran integrar el enfoque de la agroecología en los contenidos de las asignaturas que se imparten. Por supuesto, a esta percepción desenfocada contribuye el desconocimiento de la Agroecología y los principios de sus dimensiones científica, tecnológica y social, así como las falsas interpretaciones que se hacen, unas veces por desconocimiento y otras por intereses, que se favorecen por el fanatismo de los que disfrutan estar a la moda (Vázquez y Funes, 2014).

Pérez *et al.* (2015) apuntan que de las numerosas disciplinas científicas que se han desarrollado en Cuba, destaca su aporte a nivel internacional en materias relacionadas con la agroecología, que gracias a los esfuerzos realizados entre instituciones gubernamentales, ONG y comunidades campesinas, alcanza en Cuba un significado especial al proveer al medio rural de una herramienta estratégica que convierte el desarrollo rural cubano en referente mundial en cuanto a capacidades productivas a la par que la conservación del medio ambiente. La agroecología como ciencia global permite marcar las pautas de la sostenibilidad agropecuaria, correspondiendo a la agronomía como ciencia local definir las técnicas para conseguir los objetivos deseados.

Funes-Monzote (2015) plantea que la Agroecología es la base científica, que enfoca el estudio de los ecosistemas desde una perspectiva ecológica, ambiental, agropecuaria, cultural y social, que es una ciencia con sólidas y amplias bases

científicas, que bebe y se nutre de diversas ramas de la ciencia, entre las cuales se citan a:

- Ciencias agropecuarias (ciencia del suelo, microbiología, fisiología vegetal, entomología, patología, agronomía, nutrición vegetal y animal, fitotecnia, zootecnia, veterinaria, silvicultura y otras).
- Ciencias naturales (botánica, herbología, química, física, matemática y otras).
- Ciencias ecológicas y ambientales (ecología, agroecosistemas, climatología, agrometeorología y otras).
- Ciencias sociales, económicas y políticas (sociología, economía, historia ambiental, politología y otras).

I.8 Pertinencia de la carrera e impacto social.

González (2002) plantea que un objetivo esencial de la Educación Superior en la actualidad lo constituye la educación humanista del profesional. En la Conferencia Mundial sobre Educación Superior celebrada en París, en octubre de 1998, se plantea como una de las misiones de la Educación Superior la formación de profesionales capaces y comprometidos con el desarrollo social.

En tal sentido, Horruitiner (2006) expresa que la pertinencia significa que la carrera responde al encargo de la sociedad y contribuye al desarrollo socioeconómico de la nación y/o de la región a la cual tributan sus egresados, al fortalecimiento de la identidad cultural, al logro de los objetivos de la formación integral de los profesionales y a la atención de los ideales de justicia y equidad que caracterizan el modelo de formación de la educación superior cubana.

En correspondencia con lo anterior, la carrera debe lograr una amplia proyección hacia el territorio, la región y/o el país, insertándose adecuadamente en los principales programas de desarrollo vinculados a su área de conocimientos. Los profesores deben gozar del reconocimiento de la sociedad por su activa participación en la solución de los problemas del territorio y de la región vinculados a la profesión y se logre una activa y sistemática presencia de los estudiantes

fundamentalmente de años superiores, en tareas de esa índole, lo cual también debe ser reconocido por las instituciones afines (Cedeño *et al.*, 2008).

Para que una carrera sea pertinente, los trabajos científicos y profesionales que desarrollan los estudiantes como parte de su actividad investigativo laboral deben responder a las problemáticas principales de la producción y los servicios. Por su parte, las principales entidades laborales de la región valoran altamente la calidad de los egresados, reconociendo tanto el nivel de preparación teórica adquirida, como la capacidad de enfrentar, con independencia y creatividad, las tareas profesionales a su cargo (Gessav, 2007).

Espí (2004) plantea que en Cuba se hace énfasis en la perspectiva externa de la calidad, prestando especial atención al proceso y sus resultados, por ello se privilegia su unidad con la pertinencia universitaria, es decir, la correspondencia de los productos finales (resultados) de los procesos universitarios fundamentales: formación (pre y postgrado), investigación y extensión (interacción social) con las necesidades de una sociedad sostenible y más justa, especialmente, en el desarrollo de las competencias profesionales básicas de los egresados.

Rojas (2011) expresó que la Educación Superior Cubana comenzó el siglo XXI con nuevas ideas generadas por su propio desarrollo y la aspiración de convertir a todo el país en una gran universidad. Es por ello que el trabajo metodológico en la educación de posgrados debe ser objeto de reflexión crítica e innovación; ya que el mismo exige de una organización y planeación minuciosa para que nuestros profesionales estén preparados para resolver de manera independiente y creadora los problemas que afectan la calidad del desarrollo del entorno, no sólo en lo relativo a la producción de conocimientos sino a la introducción y puesta en práctica de los mismos, con una correcta dirección y planificación de este proceso.

Es válido por tanto, formar profesionales cada vez más competentes y comprometidos con su encargo social, en la solución de situaciones que afectan la sociedad de la que son parte esencial, esto constituye hoy, uno de los desafíos más importantes del debate científico, ya que la formación en el cuarto nivel de enseñanza debe partir de los procesos sociales, culturales y tecnológicos que se

producen en los escenarios diversos de los que el hombre es partícipe, es aquí donde la universidad, como agente dinamizador de cambio, debe proyectarse y establecer estrategias de formación, producción, transmisión y aplicación de conocimientos, más cercanos al encargo y necesidad social de cada profesional, para así tributar de forma eficiente hacia el desarrollo en su territorio, donde el educador y el educando, como entes transformadores de su entorno, promotores del cambio social, establezcan acciones que demuestren eficiencia y competencia en su formación (Calleja, 1999).

La más generalizada corriente de pensamiento en cuanto a la misión social de la universidad, es aquella que apunta hacia preservar y desarrollar la cultura, como necesidad intrínseca de la sociedad, que parte de un elemento esencial y común en toda la actividad la actividad universitaria: la cultura entendida en su acepción más amplia, sentido que sirve también de soporte conceptual a la extensión (González y Conzález, 2001).

Si tenemos en cuenta que la universidad de cualquier lugar del mundo donde se ubique, como regularidad, es una institución social que tiene como componente del cuerpo social, una marcada responsabilidad con la sociedad que se concreta en actuar por el mejoramiento económico, social y cultural como sistema de vida del pueblo (González y González, 2001), este enfoque permite ratificar cuan importante resulta que la universidad cumpla cabalmente su encomienda social, promoviendo el desarrollo de la sociedad a partir de la participación del hombre como agente de su propio desarrollo.

Vento *et al.* (2003) indican que la extensión universitaria debe contribuir en el proceso formativo de los estudiantes a consolidar el saber de su ciencia, y aplicar lo dominado en la función del desarrollo rural integral y sostenible. El cumplimiento de este encargo social de la universidad se concreta en preservación, desarrollo y promoción de la cultura que en su interrelación dialéctica son la expresión de la integración de las funciones sustantivas de la universidad docencia-investigación y extensión.

El estudiante de agronomía, al desarrollar las acciones en la extensión universitaria, logra encontrar un factor aglutinador y catalizador del conocimiento

de la cultura general y de la cultura de su ciencia. En el plan de estudio del agrónomo la Extensión Agrícola es una disciplina de gran importancia, es por ello que esta asignatura debe encontrar en la Extensión Universitaria la vía más efectiva y eficaz para que el alumno aprenda de manera proactiva y prospectiva, así como contribuir al aprendizaje profundo (MES, 2011).

En Cuba, cuyo proyecto social se fundamenta en una política transformadora a favor y por el pueblo, el trabajo en la relación universidad-cultura transcurre en condiciones específicas que determinan su orientación teórico-práctica. Para el Estado cubano la Educación en función del desarrollo cultural constituye una prioridad fundamental, lo que queda demostrado con los logros que en diversos campos del saber disfruta el pueblo y en la universalización de la universidad, logros que además se ofrecen a la comunidad internacional en condición de convenios solidarios. Tal situación se refleja en la aparición de una nueva mentalidad y estructura de valores entre los profesionales de cualquier esfera del desarrollo (Vento *et al.*, 2003).

El impacto social como concepto, son efectos previstos o no sobre la comunidad o una población beneficiada, modificaciones en el medio ambiente en su concepción más amplia, consecuencias previstas o no de una acción, cambio en la sociedad, mejoramiento significativo y perdurable en el tiempo. Asociado también a la solución de problemas y satisfacción de necesidades. En todos, de forma general, se refiere de una u otra forma a la relación causa/efecto y a la consecuente modificación verificable en grandes grupos de población o comunidades (Valdés *et al.*, 2010).

Para Pichardo (1993) la evaluación del impacto social se define como "aquella que trata de examinar a partir de la situación inicial diagnosticada, cuáles son los cambios o variaciones generados y hasta qué punto las situaciones logradas se acercan a la situación deseada postulada en la imagen - objetivo, tanto en términos de la calidad en los cambios, como la magnitud de los mismos. Y determinar si los cambios se deben a la naturaleza y características de la intervención evaluada o a la naturaleza del medio social en el cual se ejecutaron."

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de la presente investigación se desarrollaron cuatro etapas de trabajo, las cuales se describen en la figura 1.

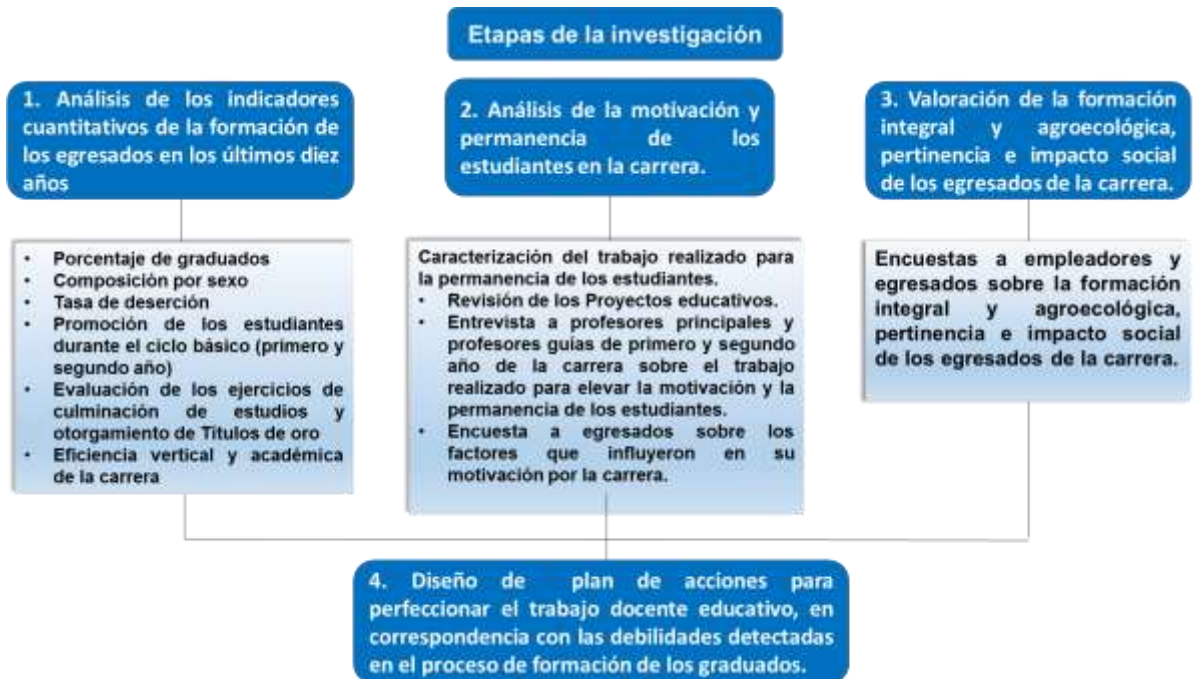


Figura 1. Etapas de la investigación.

II.1 Caracterización de los diferentes indicadores cuantitativos del proceso de formación de los egresados de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas durante los últimos años y del trabajo realizado por la permanencia de los estudiantes.

✚ Análisis de los indicadores cuantitativos de la formación de los egresados en los últimos años

Se utilizó la información contenida en la Secretaría docente de la facultad de Ciencias Agropecuarias y en el Archivo Central de la Secretaría General de la Universidad de Matanzas. Se emplearon las estadísticas históricas de la carrera de Agronomía, que comprende diferentes indicadores cuantitativos del proceso de formación de los egresados, entre los que se encuentran: matrícula inicial, matrícula final, total de aprobados, enseñanza de procedencia de los egresados,

composición por sexo, bajas por causales en cada una de las cohortes, índice académico de los estudiantes, evaluación de los Trabajos de diploma.

Se calcularon los siguientes indicadores:

- Eficiencia vertical
- Eficiencia académica
- Porcentaje de graduados
- Tasa de deserción
- Índice promedio alcanzado por cada grupo

Análisis de la motivación y permanencia de los estudiantes en la carrera

Se realizó la revisión de los proyectos educativos de los primeros años, con el objetivo de obtener información de la caracterización de los estudiantes y de las acciones que se desarrollaron para la motivación y permanencia en la carrera. Para constatar el cumplimiento sistemático de las acciones y actividades planificadas en los proyectos educativos se efectuaron revisiones de actas de los colectivos realizados, donde se observó la adopción de medidas correspondientes y la aprobación de acciones posteriores.

Se entrevistaron 11 docentes de la Facultad que desarrollaron su labor como profesores principales de año y profesores guías. Además, dentro de encuesta que se realizó a los egresados de la carrera se incluyó una pregunta sobre los factores que influyeron en la motivación por la carrera. Entre los aspectos analizados se relacionan (Anexo I):

- Motivación u otros intereses planteados por los estudiantes para ingresar en la Carrera.
- Cantidad de estudiantes que solicitan la carrera en primera, segunda y tercera opción.
- Asignaturas que más afectan el rendimiento académico en los primeros años.
- Principales causas planteadas por los estudiantes o consideraciones del entrevistado, acerca de los factores que inciden en las bajas por deserción.

II.2 Valoración de la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera.

✚ Encuesta a empleadores y egresados sobre la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera

Se aplicó encuesta a 28 empleadores, con el objetivo de obtener información acerca de la formación, impacto social y desarrollo agroecológico de los egresados en el proceso productivo de su entidad (Anexo II). En la tabla 1 se muestra información de la caracterización de los empleadores encuestados.

Tabla 1. Caracterización de los empleadores encuestados.

Organismo o entidad	Total	Sexo		Desempeño			
		F	M	Especialista	Directivo	Investigador	Consultor
MINAG	16	6	10	10	5	1	
AZCUBA	5	1	4	2	3		
MES	1		1		1		
ANAP	1		1	1			
CITMA	3	2	1	1	1		1
INRH	1		1		1		
FAR	1		1		1		
Total	28	9	19	14	12	1	1

En la tabla 2 se muestra la caracterización de los egresados encuestados por año de graduación. La encuesta se aplicó a 46 egresados, que representan el 63,61% de los graduados (73), con el propósito de obtener información sobre su formación (Anexo III).

Tabla 2. Caracterización de los egresados encuestados.

Organismo o entidad	Total	Sexo		Años de graduación									
		F	M	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MINAG	30	10	20	3	2	4	1	3		4	2	2	9
AZCUBA	6	3	3	1		1	2					2	
MES	5	3	2	1		1	2			1			
CITMA	3	1	2		1							1	1
MININT	1		1	1									
FAR	1		1						1				
Total	46	17	29	6	3	6	5	3	1	5	2	5	10

II.3 Diseño de un plan de acción para perfeccionar la formación de los estudiantes de pregrado de Agronomía en el territorio.

A partir del análisis de toda la información recibida durante la investigación se diseñó un Plan de acción con tareas concretas acorde a las debilidades detectadas.

+ Análisis estadístico de los resultados

Los datos de resultados del rendimiento docente estudiantil, asumidos como indicadores de eficiencia pedagógica, fueron sistematizados y las muestras obtenidas le fueron calculados los estadígrafos de media, varianza, y el coeficiente de variación mediante el programa Statgraphic plus versión 5.0 (2002). También se compararon proporciones a través del programa de comparación de proporciones COMPAPROP.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

III.1 Caracterización de los diferentes indicadores de formación de los estudiantes de la carrera de Agronomía en la Universidad de Matanzas durante los últimos años.

La revisión de las estadísticas históricas de la Carrera de Agronomía arrojó los siguientes resultados en los diferentes indicadores del proceso de formación de los egresados, en la modalidad presencial.

Porcentaje de graduados

En la tabla 3 se presentan los resultados del porcentaje de graduados de la carrera de Agronomía en los últimos diez años. Se puede apreciar que durante este período ingresaron 227 estudiantes y de ellos se graduaron 73, lo cual indica que el 32,15% de la matrícula inicial culminó la carrera. Se observa que solo en dos cursos académicos (2004-2005 y 2006-2007) el resultado fue superior al 50%.

Tabla 3. Porcentaje de graduados nacionales de los últimos años.

Cohorte	Curso de Graduación	Matrícula inicial	Graduados	%	Prop.	± EE
2000-2001	2004-2005	17	13	76,47	0,76 ^a	0,07
2001-2002	2005-2006	23	9	39,13	0,39 ^{bc}	0,10
2002-2003	2006-2007	14	8	57,14	0,57 ^{ab}	0,09
2003-2004	2007-2008	30	9	30,00	0,30 ^c	0,11
2004-2005	2008-2009	17	7	41,18	0,41 ^b	0,10
2005-2006	2009-2010	16	1	6,25	0,06 ^d	0,11
2006-2007	2010-2011	23	6	26,09	0,26 ^c	0,09
2007-2008	2011-2012	22	3	13,64	0,14 ^{cd}	0,10
2008-2009	2012-2013	26	6	23,08	0,23 ^c	0,13
2009-2010	2013-2014	39	11	28,21	0,28 ^c	0,11
TOTAL		227	73	32,15		

^{a,b,c,d} Letras diferentes indican diferencias entre las proporciones.

En la tabla 3 se observa que los resultados fueron muy bajos, se compararon las proporciones de graduados entre los cursos académicos, observándose diferencias entre ellos. El curso con mayor proporción de graduados fue 2004-2005 y el de menor proporción el curso 2009-2010. Estos datos demuestran que la

mayoría de los estudiantes que ingresan no se gradúan, situación que viene presentándose en otras universidades de Cuba y de otros países, como en la carrera de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires en Argentina, donde el promedio que se alcanzó en el periodo 2001-2005 fue de 35% y del 2006-2013 aumentó a 47% (FAUBA, 2014).

La encomienda social esencial y principal dada a la Escuela Superior es la de formar profesionales. Si bien la calidad del egresado es decisiva, importante es la cifra de graduados que prepara para el desarrollo socio-económico, cultural y político para la sociedad que la sustenta (Torres *et al.*, 2011).

Procedencia de los graduados

Del total de graduados (73), 53 estudiantes cursaron la enseñanza preuniversitaria y solo 19 procedían de Institutos agropecuarios (tabla 4).

Tabla 4. Porcentaje de graduados de acuerdo a la enseñanza precedente.

Cohortes	Curso de Graduación	Matrícula Inicial			Graduados			% de Graduados		
		PRE	IPA	FOC	PRE	IPA	FOC	PRE	IPA	FOC
2000-2001	2004-2005	11	5	1	7	5	1	63,63	100	100
2001-2002	2005-2006	21	2	0	8	1	0	38,09	50,00	0
2002-2003	2006-2007	11	3	0	7	1	0	63,63	33,33	0
2003-2004	2007-2008	28	2	0	7	2	0	25,00	100	0
2004-2005	2008-2009	11	6	0	5	2	0	45,45	33,33	0
2005-2006	2009-2010	14	2	0	1	0	0	7,14	0	0
2006-2007	2010-2011	19	4	0	5	1	0	26,31	25,00	0
2007-2008	2011-2012	10	12	0	3	0	0	3,00	0	0
2008-2009	2012-2013	13	13	0	4	2	0	30,76	15,38	0
2009-2010	2013-2014	27	12	0	6	5	0	22,22	41,66	0
TOTAL		165	61	1	53	19	1	32,12	31,14	100

MI: Matrícula inicial, G: Graduados

Estos datos demuestran que aunque ingresan a la carrera mayor número de estudiantes procedentes de los IPU, no existen marcadas diferencias entre el porcentaje de los que se gradúan y son procedentes de los IPA. Si bien es cierto que los estudiantes que proceden de los IPU tienen mejor preparación académica, los que provienen de los IPA están motivados a continuar sus estudios agronómicos y cuentan con habilidades previas en las asignaturas de los campos de acción del profesional agropecuario.

✚ Composición por sexo

En la tabla 5 se presentan los datos de la estructura por sexo de los graduados. Se aprecia que no hay diferencias notables en los diferentes cursos académicos, con un total de 32 hembras y 41 varones.

Tabla 5. Porcentaje de graduados por sexo.

Cohortes	Curso de graduación	Matrícula inicial		Graduados		% de Graduados	
		F	M	F	M	F	M
2000-2001	2004-2005	7	10	5	8	36,46	61,53
2001-2002	2005-2006	11	12	3	6	35,33	66,66
2002-2003	2006-2007	10	4	7	1	87,50	12,5
2003-2004	2007-2008	20	10	6	3	66,66	35,33
2004-2005	2008-2009	5	12	2	5	26,57	71,42
2005-2006	2009-2010	12	4	0	1	0	100
2006-2007	2010-2011	5	18	1	5	16,66	85,33
2007-2008	2011-2012	6	16	1	2	35,33	66,66
2008-2009	2012-2013	3	23	2	4	35,33	66,66
2009-2010	2013-2014	6	33	5	6	45,45	54,54
TOTAL		85	142	32	41	37,64	28,87

F: femenino; M: masculino.

En el caso de la relación que puede existir entre el género y el rendimiento académico, los estudios realizados han arrojado resultados contradictorios al respecto, no obstante en la presente investigación, en concordancia con lo expresado por Tejedor (2003), se evidencia un ligero éxito con una diferencia de nueve unidades porcentuales del sexo femenino sobre el masculino.

✚ Evaluación de los ejercicios de culminación de estudios y otorgamiento de Títulos de oro

En la tabla 6 se presentan los resultados de la evaluación de los Trabajos de diplomas de los últimos años. De los estudiantes graduados (73), 65 obtuvieron la máxima calificación en su ejercicio final (5 puntos), lo que representa el 89,04%. Estos datos demuestran que existe calidad en la asesoría de los tutores y una adecuada preparación de los estudiantes para desarrollar este trabajo.

En relación a los títulos de oro, desde el curso 2008-2009 se observa una disminución de su otorgamiento, estos resultados están en correspondencia con la

preparación académica que tienen los estudiantes que ingresan a la carrera. En los últimos años solamente 11 estudiantes obtuvieron este reconocimiento, esto se debe a que la gran mayoría no cumple con los requisitos que establece el Reglamento de Organización Docente (MES, 2010) de tener una destacada trayectoria integral, avalada por la institución y por las organizaciones estudiantiles, poseer un índice académico igual o mayor que 4,75 y haber obtenido calificación de 5 (Excelente) en el ejercicio de culminación de los estudios.

Tabla 6. Evaluación de los Trabajos de diplomas y Títulos de Oro.

Cursos Académicos	Graduados	Trabajo de Diploma		Títulos de Oro
		5	4	
2004-2005	13	10	3	2
2005-2006	9	9	0	2
2006-2007	8	5	3	1
2007-2008	9	8	1	2
2008-2009	7	7	0	0
2009-2010	1	1	0	0
2010-2011	6	6	0	0
2011-2012	3	3	0	1
2012-2013	6	5	1	1
2013-2014	11	11	0	2
TOTAL	73	65	8	11

El promedio de calificaciones en los últimos años es de 4,08 (tabla 7). Aunque la cifra de graduados es baja, este indicador demuestra la calidad del proceso enseñanza aprendizaje, ya que se puede observar que en diferentes cursos el índice académico fue superior a los 4,08 puntos. El valor mínimo fue de 3,90 y el máximo de 4,34. Estos resultados pudieran ser mejores y coinciden con los estudios de Borroto *et al.* (2015) en la carrera de Agronomía de la Universidad de Ciego de Ávila, donde encontraron en los estudiantes niveles superiores de motivación intrínseca a la extrínseca, pero sin diferencias significativas, lo que pudiera explicar el interés sólo de aprobar aunque sea con bajas notas y en muchos casos la indiferencia por aprender y obtener mayor puntuación.

Tabla 7. Índice académico de los graduados de la carrera de Agronomía de los últimos años.

Cursos Académicos	Índice Académico
2004-2005	4,24
2005-2006	4,11
2006-2007	3,97
2007-2008	4,27
2008-2009	4,08
2009-2010	3,90
2010-2011	3,90
2011-2012	4,34
2012-2013	4,07
2013-2014	3,95
Promedio	4,08
Varianza	0,025
Mínimo	3,90
Máximo	4,34
CV	3,86

CV: Coeficiente de variación.

Tasa de deserción

En la tabla 8 se observan los resultados del cálculo de la tasa de deserción en cada uno de los cursos académicos. Se aprecia que en los últimos cinco años analizados, se produjo un aumento de las bajas por abandono de los estudios.

La deserción académica se identifica como el fenómeno de abandono de los estudios por parte de los educandos, es la tasa o proporción que se incluye entre los problemas crónicos de la eficiencia académica. Este indicador se utiliza como parámetro de calidad y eficiencia interna de los sistemas educativos (Araujo de Solís, 1996 y Ndoye, 2001).

La tasa de deserción entre los cursos 2000 hasta el 2014 fue de 67,84% (tabla 8) y entre las causas fundamentales de estos resultados están la pobre motivación por la carrera, baja preparación académica de enseñanzas precedentes, pocas habilidades para el autoestudio y dificultades en la interpretación y la expresión oral y escrita de los estudiantes. Estos resultados coinciden con los elementos planteados por los profesores en las entrevistas cuando se les preguntó: ¿Cuáles

son los motivos principales planteados por los estudiantes o considerados por usted, que inciden en la deserción?

Tabla 8. Comportamiento de la tasa de deserción durante los últimos años.

Cohortes	Curso de graduación	Matrícula inicial	Bajas por deserción	Tasa de Deserción (%)
2000-2001	2004-2005	17	4	23,53
2001-2002	2005-2006	23	14	60,87
2002-2003	2006-2007	14	6	42,85
2003-2004	2007-2008	30	19	63,33
2004-2005	2008-2009	17	12	70,59
2005-2006	2009-2010	16	15	93,75
2006-2007	2010-2011	23	17	73,91
2007-2008	2011-2012	22	19	86,36
2008-2009	2012-2013	26	20	76,92
2009-2010	2013-2014	39	28	71,79
TOTAL		227	154	67,84

Torres *et al.* (2003) determinaron que en el período 1990- 2001 la tasa de deserción de la carrera de Agronomía en la Universidad Agraria de la Habana fue de 11,24%. Esta tasa se considera baja, si se tiene en cuenta que este mismo indicador para América Latina y el Caribe es de 50%.

En investigaciones recientes desarrolladas por Campo (2012) se plantea que, uno (50%) de cada dos colombianos que ingresan a la educación superior no culmina sus estudios. Este autor refiere que con acciones preventivas e integrales, los índices de deserción se reducen de manera significativa, así el 80% de los egresados de la educación superior logran vincularse laboralmente en empleos formales, estables y bien remunerados, con lo que garantiza mejores condiciones de vida para ellos y sus familias. En el presente trabajo se constató que más del 60% de los que ingresaron no culminaron los estudios, lo cual representa una pérdida económica, de tiempo y recursos.

La alta tasa de deserción también se incrementó durante estos años por las dificultades con que ingresaron los estudiantes a la carrera, ya que estos alumnos no realizaron examen de ingreso desde el curso 2003-2004 hasta el 2010-2011 y solicitaban la carrera un elevado número de estudiantes con bajo aprovechamiento docente. En este sentido se adoptó realizar durante un mes el

curso introductorio en primer año, donde se trataba de nivelar a los estudiantes en las asignaturas Matemática, Química, Español y Biología. Las necesidades de aprendizaje y educativas de los educandos se evidenciaban desde el inicio, cuando se presentaban los resultados obtenidos en los exámenes diagnósticos de las asignaturas Matemática y Química, donde no aprobaba ningún estudiante.

Carulla (2007) analizó la deserción por cohorte en las carreras de Agronomía, Veterinaria y afines de la Universidad Nacional de Colombia. En este sentido expresó que entre las causas de la deserción están el bajo rendimiento académico, cerca del 70% de la deserción ocurre en los primeros cuatro semestres para todas las carreras, situación que está dada por la deficiente preparación en primaria y secundaria, el poco tiempo dedicado al estudio, problemas vocacionales, problemas socio económicos, sistema de enseñanza y evaluación en las Universidades.

Arriaga *et al.* (2011) plantean que el abandono en la Universidad Politécnica de Madrid ha cobrado una mayor dimensión social, en la medida que el número de estudiantes de enseñanza superior ha ido creciendo y el valor de la educación para el desarrollo de un país se ha hecho más evidente, problema éste que afecta no sólo a un elevado porcentaje de estudiantes, sino también a la propia institución universitaria.. Una sociedad, con cierto grado de desarrollo, debe preocuparse de la calidad de la enseñanza, de la lucha contra el abandono o fracaso que en la Enseñanza Universitaria adquiere proporciones dramáticas. Hay que partir de esta realidad para planificar el análisis de sus causas y descubrir los posibles procedimientos para corregirlo y evitarlo, surge la necesidad de indagar sobre las causas que motivan el abandono de sus estudiantes, especialmente de aquellos matriculados en los primeros cursos.

Promoción de los estudiantes durante el ciclo básico (primero y segundo año)

En la tabla 9 se presentan los resultados de promoción hasta segundo año de la carrera, los cuales se corresponden con los estudiantes que aprobaron el ciclo básico.

Tabla 9. Resultados de promoción durante el desarrollo del ciclo básico de la carrera.

Cursos Académicos	M.I	Aprobados en 1er año		Aprobados en 2do año	
		Total	%	Total	%
2000-2001	17	14	82,35	12	76,58
2001-2002	23	14	66,86	13	56,52
2002-2003	14	8	57,14	8	57,14
2003-2004	30	14	46,66	11	36,66
2004-2005	17	8	47,05	7	41,17
2005-2006	16	9	56,25	3	18,75
2006-2007	23	9	35,13	7	36,43
2007-2008	22	4	16,18	3	15,63
2008-2009	26	7	26,92	6	25,07
2009-2010	39	14	35,89	12	36,76
Total	227	104	45,81	82	36,12

Lorca (2001) realizó un estudio de la cantidad de estudiantes de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) que egresaban del Ciclo Básico Común (CBC). Este autor observó que solo el 55,2% de los estudiantes aprobaban este ciclo, diferente a lo que se evidencia en el presente estudio, ya que solamente el 36,12% aprueban las asignaturas básicas.

A diferencia de estos resultados, en la Universidad de Buenos Aires (FAUBA, 2014), la tasa de deserción alcanzó el 5% en el primer año de la carrera, lo que se considera un valor aceptablemente bajo. Sin embargo, a partir del quinto año, este indicador se eleva, debido al tiempo que demoran los estudiantes en concluir con su trabajo final y la inserción laboral temprana. En primer año existen mecanismos suficientes y adecuados de seguimiento y apoyo académico a los estudiantes (tutorías, asistencia psicológica, orientación estudiantil) que permiten mejorar el desempeño de los alumnos y asegurar un nivel de retención.

Estos resultados demuestran que las diferencias detectadas y descritas para los indicadores cuantitativos del rendimiento académico de los estudiantes en estas asignaturas básicas está asociada a la desigual preparación y formación que reciben en las instituciones de la enseñanza precedente, lo que es reconocido en

la literatura (Caillod, 2000), incluso existen resultados de investigación que parecen revelar que la calidad y excelencia de los egresados universitarios es más una consecuencia de su capital cultural al ingresar en la universidad más que del esfuerzo o calidad de aquella (Astin, 1991 y Muñoz, 1991).

Mena *et al.* (2011) plantean, que la integración de los contenidos de las ciencias básicas con la Agronomía es interpretada como un proceso que promueve la reconciliación entre estas materias y la profesión, obstruida como resultado del desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizajes tradicionales. El mismo favorece el redescubrimiento de las propiedades esenciales del objeto de estudio, sus regularidades y nexos con otros conceptos, y su aplicación creadora a la vida profesional. Este proceso enriquece los esquemas de conocimientos de los estudiantes y de los profesores, como actores sociales que transforman la realidad, toda vez que se transforman a sí mismos. Por ello resulta significativo entender a la integración de los contenidos desde su estructuración en el ciclo básico, y desde los modos de hacer de los que enseñan y aprenden.

El tránsito de los conocimientos disciplinares hasta el aprendizaje integrado, y transferido posteriormente a la Agronomía por los estudiantes, está condicionado por la existencia de un currículo integrado que favorezca tal evolución. En el mismo las ciencias básicas han de concebirse como áreas del saber que designen un sistema organizado (no cerrado) cuyas partes, coincidentes con su totalidad, reflejen la lógica de la ciencia que les da origen y enriquezcan, desde su singularidad, la lógica de la profesión.

Estos razonamientos exigen que cada disciplina esté constituida por un sistema de componentes didácticos integrados para sí (hacia dentro), como condición esencial para convertirse en áreas de saberes potencialmente integrables entre sí (hacia las ciencias). Estas etapas, además de constituir condicionantes para la integración de los contenidos entre las ciencias básicas, posibilitan la integración de estos con la Agronomía (hacia la profesión). El pensamiento anterior permite estructurar a la integración de los contenidos en tres etapas o campos: el campo

intradisciplinar, el campo interdisciplinar y el campo de integración básico-profesional.

▣ Eficiencia vertical y académica de la carrera

El comportamiento de la eficiencia vertical de la carrera se presenta en la figura 2. En ella se aprecia la inestabilidad de este indicador durante el período analizado. Estos resultados están dados por el número elevado de bajas de los estudiantes, fundamentalmente del primer año, los cuales abandonan la carrera por la poca motivación e interés. En la mayoría de los casos son estudiantes que mantienen una inconsecuente actitud ante el estudio, a pesar de la atención y el trabajo diferenciado con este año de la carrera.

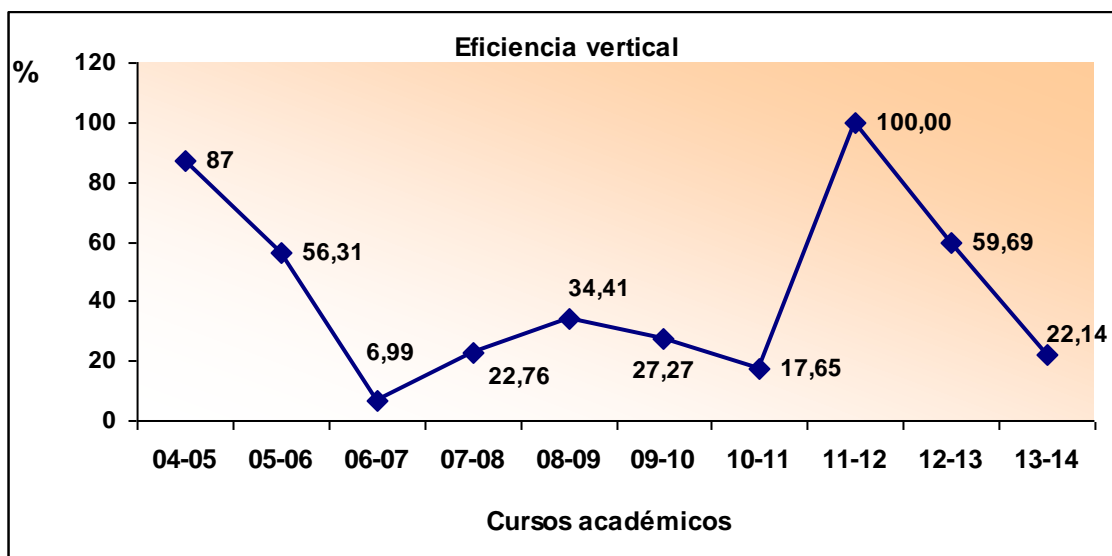


Figura 2. Eficiencia vertical de la carrera de Agronomía desde el curso 2004-2005 hasta el 2013-2014.

En la figura 3 se observa el comportamiento de la Eficiencia académica de la carrera en los últimos años. Se puede apreciar que la misma osciló entre 6,18 y 69,7% y que a partir del curso 2005-2006 se comportó muy baja. Según el Prontuario de Estadística e Información del MES (MES, 2016), la eficiencia académica de la carrera de Agronomía en el país en los últimos cinco años fue de 31,34%, mientras que en la Universidad de Matanzas solamente se alcanzó un 25,56%.

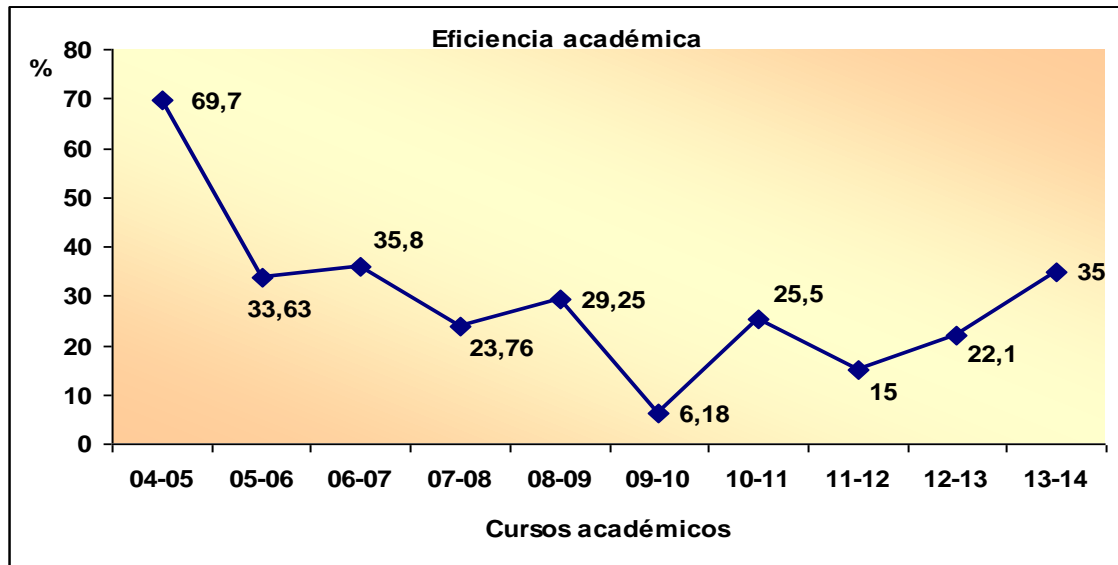


Figura 3. Eficiencia académica de la carrera de Agronomía de los últimos diez años.

La eficiencia académica y la problemática de la calidad y el rendimiento de las universidades cubanas, siempre ha sido centro de atención en la evaluación institucional y toma de decisiones dentro de la estrategia de desarrollo del sistema. En este sentido, toda cuestión relacionada con sus indicadores, como son aquellos vinculados con las bajas y el rezago o la repitencia de los estudiantes universitarios, son fenómenos no deseables que han sido enfrentados en cada una de las etapas de su desarrollo con políticas y estrategias nacionales e institucionales orientadas a disminuir su impacto negativo en lo individual, institucional y social (Hernández *et al.*, 2015).

La eficiencia académica tiene gran importancia para la evaluación de la calidad de los centros de enseñanza superior, pues valora el comportamiento de la promoción y el desarrollo del trabajo metodológico. En las instituciones de educación superior en Cuba, se hacen estudios e investigaciones educativas que tienden a buscar causas y factores que inciden negativamente en la eficiencia del proceso docente educativo y en la permanencia y graduación de los estudiantes (Rodríguez *et al.*, 2015).

Para tener un patrón de referencia comparativo internacional sobre la EA, se señala que en México, quienes tienen una rica y antigua experiencia en la

formación de agrónomos, presentan una eficiencia académica de 11% (Zepeda, 1999), mientras que en Gran Bretaña, según apuntan Arenas y Gutiérrez (1997) la eficiencia ha estado en un 57%.

En el caso de la carrera de Agronomía de la actual Universidad Agraria de la Habana, la eficiencia académica (EA), osciló de 53,2 –72,9%, con una media de 63,6%, en el período de 1976-1986 (Capó, 1988); mientras en la etapa 1988 a 1998 varió entre el 53-74% con una media del 59,3%. Sin embargo, en los cursos 2008-2009 hasta 2013-2014 la media fue de 42,1% (MES, 2014), resultados que indican la depreciación de la EA en este centro. Estos resultados manifiestan un comportamiento similar a los alcanzados en la Universidad de Matanzas, ya que desde el curso 2005- 2006, este indicador disminuyó paulatinamente, lo cual está asociado a diferentes factores que inciden en la permanencia de los estudiantes, fundamentalmente en los primeros años. Entre las causas están la insuficiencia docente, que los impulsa a desertar, falta de motivación por la carrera, problemas económicos, ofertas de cursos o trabajos reconocidos por su mejor remuneración o estimulación.

Para elevar la eficiencia, en el año 2010, se comenzaron a introducir algunas transformaciones y se implementaron políticas de manera que desde el propio proceso de ingreso se pueda contribuir a la formación de un profesional más competente. (MES, 2010; Sánchez *et al.*, 2014). Según estas políticas, muy en síntesis, se aplican los mismos principios y exigencias, en todos los escenarios y modelos pedagógicos; se ofertan las carreras en correspondencia con las necesidades socioeconómicas del país y las posibilidades de las universidades de ofrecer carreras con garantía de calidad y solo se permite ingresar a los estudiantes que hayan aprobado todos los exámenes previstos.

En la carrera se trabaja sistemáticamente por lograr la permanencia de los estudiantes para resolver esta debilidad, que incide directamente en la baja eficiencia académica.

III.2 Caracterización del trabajo realizado para la permanencia de los estudiantes.

Resultados de la revisión de los Proyectos educativos y de la entrevista a profesores principales y profesores guías de primero y segundo año de la carrera sobre el trabajo realizado para elevar la motivación y la permanencia de los estudiantes

La revisión de los Proyectos educativos aportó datos sobre la caracterización de los grupos de estudiantes y de sus necesidades educativas. A partir de los diagnósticos realizados en primer año se observa que:

- Los estudiantes que piden la Carrera en primera, segunda y tercera opción, no sobrepasan el 10 %, lo que corrobora la falta de interés o motivación por trabajar en la rama agropecuaria.
- En relación a las motivaciones planteadas por los estudiantes para ingresar en la Carrera, el 100% de los entrevistados concuerdan en que no tienen intereses motivacionales hacia la misma, solo la solicitan porque los padres le exigen estar en un centro de estudios.
- Manifiestan que entre sus preferencias están las carreras vinculadas al trabajo en el turismo como: Lenguas extranjeras, Licenciatura en Turismo, Ingeniería Industrial, Economía, Contabilidad y Cultura Física, las cuales en la actualidad son las que mayormente aportan beneficios económicos.
- Plantean que no les atrae ninguna de las opciones vinculadas al trabajo en la rama agropecuaria, debido al trabajo duro en el campo, poca remuneración y reconocimiento social.

Factores que influyeron en la motivación por la carrera, según opinión de los egresados

En la figura 4 se muestran las opiniones de los egresados sobre los factores que incidieron en su motivación por la profesión durante la carrera. El 71,73% expresó su interés personal por lograr ser graduado universitario, el 32,6% manifiesta que un factor de importancia fue la influencia familiar, el 47,82% refiere la motivación por parte de los profesores, el 13,04% adiciona los ingresos personales que genera el sector y el 21,73% plantea la influencia que tuvo la interacción con los

profesionales de esta rama en entidades agrícolas, donde desarrollaron las prácticas laborales investigativas.

Destaca que los egresados de la carrera reconocen el papel de los profesores de la carrera por elevar la motivación de los estudiantes por su profesión. En este sentido, se aprueba todos los años una estrategia para incentivar el interés por la carrera, en la cual los profesores desempeñan un rol protagónico, al reconocer con intencionalidad, la importancia que tiene esta especialidad en la aplicación de los avances de la ciencia y la técnica, en la producción de alimentos de forma sostenible.

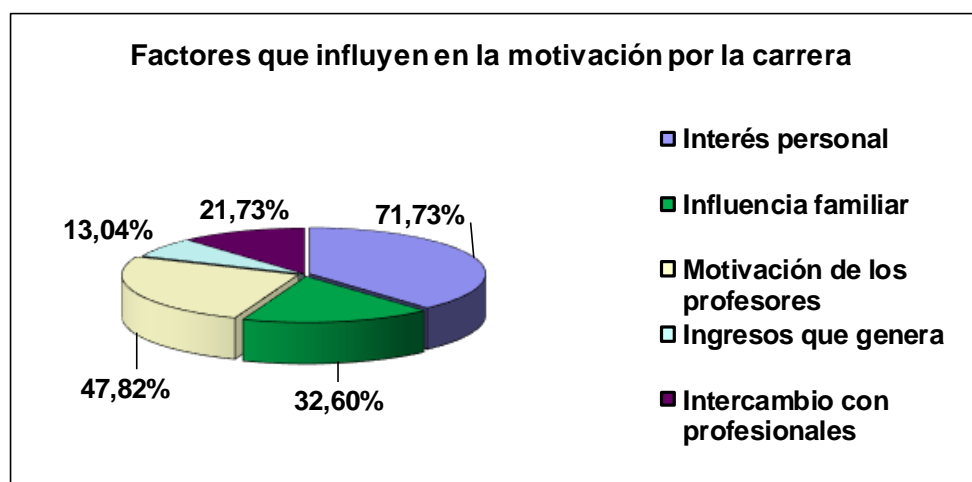


Figura 4. Factores que influyen en la motivación por la carrera, según criterios de los egresados.

A partir de los diagnósticos realizados, la Facultad realizó la proyección del trabajo en aras de perfeccionar las acciones de la captación de estudiantes hacia la carrera de Agronomía. Dentro de las actividades más importantes se consideran:

- Elaboración de la Estrategia de orientación vocacional hacia la carrera de Agronomía.
- Se programaron visitas de orientación vocacional a los diferentes preuniversitarios e IPA de la provincia, con énfasis en 12 grado, con participación de profesores y estudiantes de la carrera.
- Se confeccionó y distribuyó una multimedia sobre la carrera de Agronomía en la provincia de Matanzas, para la orientación vocacional en los diferentes

preuniversitarios, la cual fue utilizada por profesores y estudiantes de la facultad y las Sedes Universitarias Municipales (SUM).

- Se elaboró un plegable para la promoción de la carrera de Agronomía y se distribuyó a los estudiantes de 12 grado de los preuniversitarios de la provincia.
- Se dio promoción a la carrera de Agronomía por diferentes emisoras de radio del territorio (Colón, Jagüey Grande, Matanzas).
- Se publicaron en el periódico Girón diferentes entrevistas de profesionales y estudiantes de Agronomía con el objetivo de incentivar a los educandos a optar por esta carrera.
- Se aprobó el proyecto universitario: La orientación vocacional, una necesidad para la formación de profesionales agropecuarios, como apoyo al trabajo de motivación hacia la carrera de Agronomía.
- Se creó una sociedad científica de Agronomía en el preuniversitario Julio Padrón Armenteros del municipio Colón, con una programación de actividades teórico-prácticas para incentivar la motivación hacia la especialidad de Agronomía.
- Se desarrollaron encuentros entre estudiantes y profesores de la Facultad de Agronomía de la Sede Central con estudiantes de los preuniversitarios en el día de Puertas abiertas.
- Se incluyó como primer impacto social del Departamento de Agricultura, la captación de estudiantes de la provincia para iniciar sus estudios en la carrera.

Los docentes entrevistados expresaron que entre las causas principales que inciden en la deserción de los estudiantes están:

- La poca motivación por la carrera, que afecta la permanencia de los estudiantes.
- Los bajos resultados académicos, que los lleva a desertar.
- Los bajos rendimientos en las asignaturas del ciclo básico que se imparten en los primeros años, principalmente de las disciplinas Matemática, Química y Física (Anexo IV).
- Son insuficientes la dedicación de los estudiantes al estudio independiente.

Escasas habilidades de expresión oral y escrita, necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Acceso de los estudiantes a la carrera sin realizar exámenes de ingreso.
- Obtención de la carrera por reoferta.
- Solicitud de licencias de matrículas o bajas por problemas económicos.

A partir del diagnóstico de toda esta problemática se diseñaron acciones que tributan a la motivación por la carrera en las Estrategias educativas de los diferentes años, entre ellas:

- Desarrollo de excursiones a los ríos Canímar y San Juan, acampadas en parajes naturales, visitas a casas de coleccionistas de plantas, así como la realización de prácticas laborales investigativas directamente vinculados a la producción en organopónicos y otras entidades de la agricultura urbana y suburbana.
- En segundo año se planificaron visitas a empresas agrícolas, Unidades Básicas Empresariales y Unidades Básicas de Producción.
- Los estudiantes de Tercero a Quinto año desarrollaron visitas a Empresas con tecnologías de punta en la provincia como el Unidad Empresarial de Base (UEB) Jesús Rabí, Empresa Estatal Socialista Agropecuaria “Valdimir Ilich Lenin” y Empresa Pecuaria Genética de Matanzas, como acciones decisivas en la motivación y la permanencia de los estudiantes en la carrera.
- Perfeccionamiento de las prácticas laborales en el diagnóstico y solución de problemas detectados que contribuye a mayor impacto de esta labor en el territorio.
- Intercambio con dirigentes, científicos, productores de experiencia y egresados sobre las perspectivas de la rama agropecuaria en el país.
- Visitas a entidades científicas del territorio, de alto reconocimiento en el país.

El perfeccionamiento de la labor educativa y el trabajo político ideológico en la carrera es prioridad desde el inicio de cada curso escolar, para lo cual se tienen en cuenta las deficiencias de los cursos anteriores. Lograr que los estudiantes dediquen más tiempo al estudio independiente y de esta forma, mejorar los resultados docentes, constituyen las acciones a priorizar en cada año académico.

El tiempo de dedicación al estudio, sobre la base de una adecuada planificación y organización del mismo, constituye uno de los principales retos de los educandos, ya que su insuficiente autopreparación es una de las principales causas del bajo rendimiento académico y el fracaso escolar (González, 2010; López *et al.*, 2011 y Vargas *et al.*, 2011).

Según los criterios dados por los profesores entrevistados, el insuficiente estudio independiente persiste como una de las debilidades del proceso de formación de los estudiantes. En este sentido, Fariñas (1988) expresó que uno de los aspectos negativos que perdura en el contexto de nuestras universidades y merece especial atención es que “dedicamos mayor tiempo a la preparación metodológica de las actividades frente al alumno que a la organización, realización y control de su trabajo independiente, que es en definitiva la actividad fundamental”.

Desarrollar y perfeccionar el estilo personal de estudio, de manera que éste sea efectivo, es una importante meta de todo estudiante; para ello no sólo tomará conciencia de sus particularidades individuales, sino conocer además, las características de la actividad de estudio y del proceso de aprendizaje en general (Vega, 2011). A criterio de Horruitiner (2006), cada estudiante en el modelo pedagógico general establecido para la educación superior cubana actual, debe ser capaz de asumir de modo activo su propio proceso de formación, el cual depende de un importante grupo de factores intrínsecos y extrínsecos ligados a las particularidades fisiológicas y psicológicas de cada individuo, sus vivencias, experiencias, preferencias, intereses, valores, entre otros.

III.3 Valoración de la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los egresados de la carrera.

En este acápite se recogen los resultados de las encuestas a los empleadores y egresados de la carrera de los últimos años, de acuerdo a su satisfacción sobre la formación profesional recibida. De acuerdo con Córdova y Barbosa (2004), dentro del proceso de crecimiento de toda Institución Educativa, el seguimiento de las opiniones de los empleadores y egresados, se vuelve una necesidad más que evidente, pues estos estudios constituyen una herramienta valiosa para el autoconocimiento de la propia Institución, sirven además, para la planeación de

procesos de mejora y consolidación de toda Institución de Educación Superior (IES) y constituyen una de las vías de aproximación a la realidad de los campos profesionales de cualquier carrera.

Formación integral

En la figura 5 se muestra que el 35,71% de los encuestados opina que los egresados de la carrera tienen formación integral y el 64,28% plantean que algunos muestran formación integral. Ruesga (2010) expresó que todas las transformaciones económicas y sociales del país, exigen la formación de un profesional que actúe acorde con los valores más genuinos de la sociedad cubana, desarrolle habilidades que garanticen un desempeño competente de excelencia y liderazgo, con una alta productividad científico tecnológica y un horizonte cultural válido para satisfacer las necesidades del país y a la vez que se inserte con éxito en el nuevo escenario internacional.

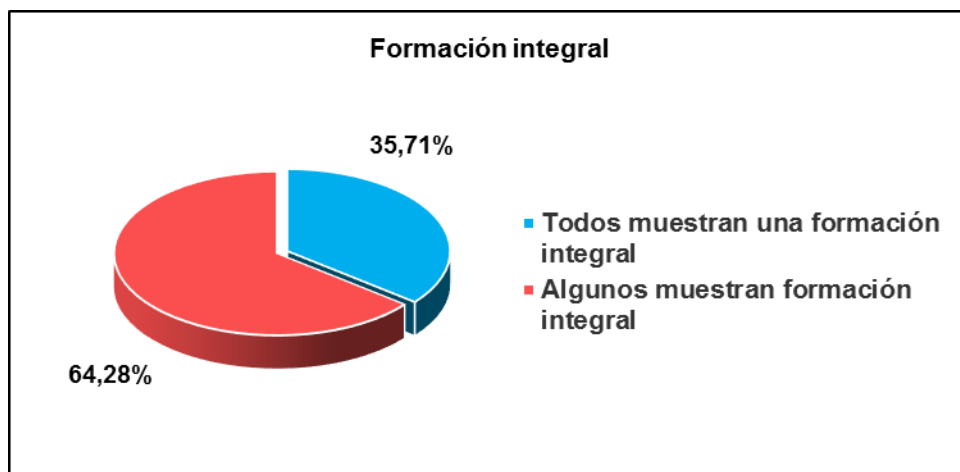


Figura 5. Formación integral, según criterio de los empleadores.

En las encuestas realizadas, como aspecto positivo se destaca, que todos los egresados de la carrera en alguna medida poseen formación integral, sin embargo el 64,28% alega que ésta no es del todo completa. Estas opiniones pueden estar sustentadas por deficiencias de los egresados en las diferentes aristas de la formación integral, tales como: capacidades, valores y habilidades, que enriquecen y favorecen su trayectoria académica desde su ingreso hasta el

egreso. También intervienen otras actividades complementarias curriculares y extensionistas, en las cuales no solamente están involucradas las instituciones educativas, sino también el colectivo estudiantil, la familia y la comunidad.

En los tiempos en que vivimos, las universidades, además de cumplir su encargo social como institución cultural, tienen el propósito de asegurar la calidad de la formación integral del profesional, a través de los procesos sustantivos universitarios (docente, investigativo y extensionista). El enfoque integral para la labor educativa y político ideológica constituye la estrategia maestra de la Educación Superior y para las universidades resulta un verdadero reto formar profesionales cuyos valores respondan a una actuación profesional responsable y comprometida con la solución de los problemas de su entorno laboral, al demostrar competencia en su desempeño y una actuación ciudadana digna de los más altos valores morales que distinguen a nuestra sociedad (Gómez, 2013a).

En Cuba, el enfoque integral para la labor educativa y político ideológica constituye la estrategia maestra de la Educación Superior y para las universidades resulta un verdadero reto formar profesionales cuyos valores respondan a una actuación profesional responsable y comprometida con la solución de los problemas de su entorno laboral, demostrando competencia en su desempeño y una actuación ciudadana digna de los más altos valores morales que distinguen nuestra sociedad (Gómez, 2013b).

Influencia del claustro de profesores, tutores y asesores en su formación integral

En la figura 6 se presentan los resultados de la encuesta a los egresados, donde el 43,47% refiere que la influencia del claustro de profesores, tutores y asesores en su formación integral fue excelente, el 32,60% expresa que fue de muy bien, el 17,39% lo evalúa de bien y el 6,57% lo cataloga de regular.

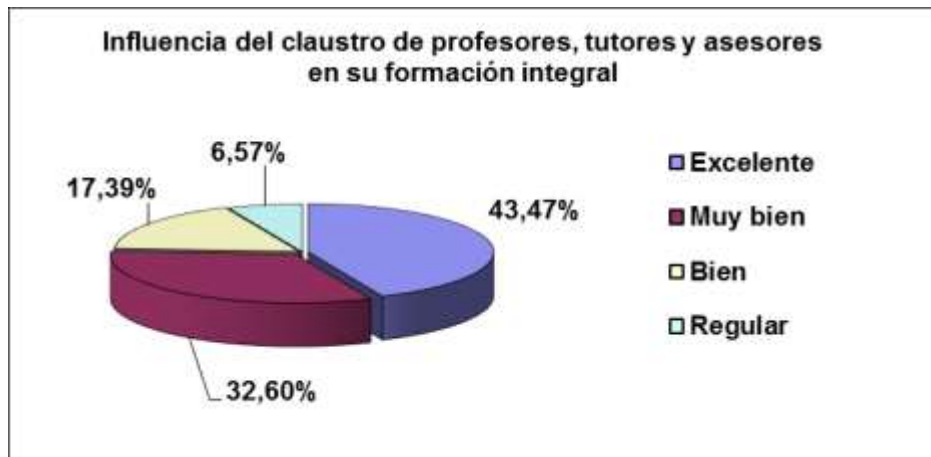


Figura 6. Influencia del claustro de profesores, tutores y asesores en su formación integral, según criterio de los egresados.

El 93,46% expresa satisfacción con la influencia de sus profesores en su formación integral. Estos resultados se corresponden con la experiencia, preparación pedagógica y valores alcanzados por el claustro de la carrera en la provincia.

La universidad no puede existir sin la necesaria presencia de profesores preparados y calificados para dotar a los estudiantes de los conocimientos necesarios en su formación, de esta forma la excelencia del claustro constituye un aspecto fundamental. La elevación de la calificación y formación integral del claustro, con énfasis en la preparación político-ideológico, es otro de los objetivos que propone el Ministerio de Educación Superior de Cuba, encaminados a una mejor formación de los estudiantes (MES, 2014a).

Entre las competencias que debe poseer un profesor, la ética desempeña un papel de primera magnitud. El desarrollo personal de los alumnos implica un crecimiento integral en el que lo cognitivo, emocional y moral se dan la mano. Para propiciar tal desarrollo en los estudiantes se requiere que el profesor cuide especialmente su propia evolución personal en esos mismos aspectos. El equilibrio emocional, bienestar psicológico, satisfacción y compromiso con la

profesión son condiciones necesarias para una práctica profesional de calidad (Zahonero y Martín, 2012).

✚ Desempeño profesional de los egresados

De acuerdo a Salas (2012), la competencia laboral es la capacidad del trabajador para utilizar el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores –desarrollados a través de los procesos educacionales y la experiencia laboral–, para la identificación y solución de los problemas que enfrenta en su desempeño en un área determinada de trabajo. En este sentido, el 57,15% de los encuestados manifiesta que los egresados de la carrera son competentes y el 42,85% opina que son medianamente competentes (figura 7).



Figura 7. Competencia profesional de los egresados, según criterio de los empleadores.

Existen diferentes criterios de las competencias de un profesional agropecuario, entre ellas está “Entender la producción agrícola a través de la complejidad de las relaciones de la población vegetal, suelo y clima. Contribuir desde una perspectiva científica a la solución de los problemas de la producción agrícola. Interpretar con base en formación integral el compromiso con su entorno económico, social, cultural, científico y técnico. Desarrollar una ética de la responsabilidad en lo que respecta a los efectos de sus acciones en la alimentación y salud humanas, en la economía y en la cultura” (Parra, 2003).

A partir de estos resultados se evidencia que existen criterios encontrados entre los empleadores. Se debe valorar que durante los últimos años, la matrícula de la carrera de Agronomía se constituyó fundamentalmente con estudiantes de bajo índice académico y sin realizar exámenes de ingreso o que obtuvieron la carrera por reoferta, por lo que existen diferencias en las competencias profesionales de los graduados. Algunos autores refieren que entre las competencias que presentan una preparación deficitaria están la capacidad de negociación, planificación, coordinación y administración, asumir responsabilidades, tomar decisiones, administración del tiempo, trabajar bajo presión, razonar en términos económicos, liderazgo, habilidad para resolver problemas, habilidad en comunicación oral; en cambio, los conocimientos generales, el conocimiento teórico de un área específica, las habilidades de aprendizaje registraron un superávit, pero el mercado laboral no necesariamente correspondió a dicho interés (Córdova y Barrera, 2008 y Alonso y Castillo, 2012).

En la figura 8 se presentan los resultados de las opiniones de los empleadores acerca de las dificultades que se presentan en el desempeño profesional de los egresados en la carrera. Se destaca la falta de conocimiento de la actualidad económica (64,28%) y de legislación agraria (53,57%). Otros tres grupos revelaron desconocimiento de las tendencias actuales de la agricultura (28,57%), conocimientos profesionales (21,42%) y conocimientos básicos (17,85%).

Según criterio de los empleadores, los egresados de la carrera muestran desconocimiento de la actualidad económica y de Legislación Agraria. Durante la carrera los estudiantes reciben conocimientos de Gestión Económica como parte del currículum básico y específicamente, Legislación Agraria, está planificada como asignatura optativa, que no todos cursan.

Los resultados demuestran que existen debilidades en la formación de los estudiantes en estas disciplinas; sin embargo, ninguno de estos cursos aparece dentro de las demandas de Posgrado del Ministerio de la Agricultura en la provincia.



Figura 8. Dificultades en su desempeño profesional, según criterio de los empleadores.

El 95% de los empleadores encuestados consideran que la impartición de las siguientes asignaturas pudiera contribuir a mejorar la formación de pregrado de los graduados de la carrera.

- Tendencias del desarrollo socio económico
- Clima y desarrollo sostenible
- Agrometeorología
- Frutales
- Caña de azúcar
- Cooperativismo
- Legislación Agraria
- Sociología rural.
- Técnicas de Dirección
- Administración de empresas
- Gestión económica
- Modelo de Gestión Empresarial
- Interacción con el medio, recursos y energía renovable
- Tabaco
- Actualización agrícola nacional e internacional
- Agricultura Orgánica

Algunas de las asignaturas mencionadas forman parte del currículo de la carrera desde hace años como Gestión económica y Caña de azúcar. Dentro de las

asignaturas optativas se ofertan: Frutales, Tabaco y Legislación agraria, las cuales se solicitaron por demandas de la agricultura en el territorio en las defensas públicas del Plan de estudio.

En la figura 9 se muestran los resultados de la opinión de los egresados sobre la influencia de su formación académica en su desempeño profesional, donde se aprecia que el 30,43% refiere que es excelente, el 34,7% considera que es muy buena, el 26,08% piensa que fue buena y el 8,69% la cataloga de regular.



Figura 9. Influencia de la formación académica en su desempeño profesional, según criterio de los egresados.

Existe una cifra significativa de egresados (91,29%) que evalúa la preparación recibida en la carrera de buena. Estos resultados concuerdan con lo planteado en el informe de la Acreditación de la carrera (MES, 2011), donde se señala que los profesores en las disciplinas del ejercicio de la profesión poseen amplia experiencia pedagógica, técnica, científica y profesional, lo que posibilita una buena formación del estudiante en los modos de actuación.

Cuenca *et al.* (2011) plantea que a partir de sus percepciones, los estudiantes dan cuenta de la importancia que tienen las relaciones sociales y el clima entre compañeros en sus propios procesos de aprendizaje, tanto por el apoyo académico, como por el soporte emocional que ofrecen estos. Valoran por ello en sus profesores el respeto, la amistad, y el esfuerzo, etc. Un estudiante que

aprende o un estudiante al que le va bien en la universidad, no solo tiene buenas notas, sino que muestra un comportamiento social positivo.

Laudadio (2014) expresa que la educación superior, es en tanto bien público e imperativo estratégico para todos los niveles educativos, debe ser asumida con responsabilidad y apoyo por parte de todos los protagonistas. Y si bien son muchos los desafíos educativos que debe enfrentar actualmente, es necesario establecer líneas prioritarias de acción que redunden en una enseñanza de mayor calidad. Cada vez es más patente la necesidad de formular políticas integrales orientadas a mejorar y sostener la calidad del trabajo docente, como condición fundamental para asegurar el aprendizaje de los estudiantes. Numerosos centros de educación superior disfrutaban de un merecido prestigio nacional e internacional, gracias a la categoría intelectual de sus docentes e investigadores.

Algunos autores como Pozas y Casañas (2006) destacan un grupo de debilidades y limitaciones que se encuentran en los diseños curriculares de las universidades latinoamericanas. Entre ellas tenemos: el carácter elitista, la poca integración de la universidad con el medio social, la falta de pertinencia social, falta de actualización y flexibilización de los currículos, el énfasis academicista, la falta de integración entre lo académico, lo productivo y lo investigativo, la presencia de perfiles del egresado muy estrechos, la constante aplicación de métodos de enseñanza basados principalmente en la clase magistral y la simple transmisión y reproducción de conocimientos, deficiente enseñanza práctica, limitación de equipos, laboratorios, bibliotecas, la limitada proyección de la extensión universitaria, entre otros. Según los resultados de las encuestas a los egresados, la gran mayoría de estas dificultades no se presentan en la Educación Superior Cubana.

Articulación de lo académico-laboral-investigativo

En la figura 10 se presenta la articulación académico – laboral - investigativo, donde se declara por 13,04% de los egresados que fue excelente, el 41,3% lo evalúa de muy bien, el 32,60% refiere que fue bien y el 13,04% opina que fue regular.



Figura 10. Articulación académico – laboral e investigativo, según criterio de los egresados.

La preparación integral del profesional es consecuencia directa de la calidad del proceso pedagógico donde se haya concretado su formación. Por otro lado, no es posible hablar de un proceso pedagógico formador de profesionales con calidad, si en este no se revelan integrados de manera armónica los componentes laboral, investigativo y académico (Cruz, 2010).

La articulación en lo académico-laboral e investigativo en los egresados se comporta de forma favorable, esto se debe en parte al trabajo metodológico que desarrollan los profesores en el diseño de las Prácticas laborales e investigativas. En las mismas se desarrollan investigaciones relacionadas con problemas que tienen las entidades agropecuarias, se realizan trabajos y proyectos científicos, los cuales se presentan en Jornadas Científico estudiantiles, Eventos nacionales, Fórum de ciencia y técnica y constituyen los trabajos de culminación de estudio. Estas capacidades permiten adquirir habilidades dentro de la institución y posteriormente la adaptación a diferentes puestos, por otra parte destacan la capacidad de planeación y organización, la capacidad de solución de problemas, la motivación por la calidad y el liderazgo. En general, la adquisición de competencias específicas en las investigaciones científicas dentro de la institución se valora como parte de la formación académica.

Gómez (2013b) plantea que el proceso formativo se orienta hacia una amplia y profunda visión, determinada por el impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología en estrecha interconexión con las diferentes esferas del saber, así

como, por su repercusión en toda la vida de la sociedad. A la universidad actual le corresponde ser un factor clave para el desarrollo científico; el modelo de universidad científica, tecnológica y humanista conjuga fortalezas que son atributos únicos: una elevada concentración de hombres de ciencia y pensamiento, que hace de la universidad una institución social con capacidad de generar nuevos conocimientos y habilidades para comprender los desarrollos tecnológicos, con capacidad de difundir y socializar dichos conocimientos.

✚ Influencia de actividades extracurriculares en la formación integral

En la figura 11 se muestran las opiniones de los egresados acerca de la influencia de las actividades extracurriculares en su formación integral, donde se observa que el 23,91% lo cataloga como excelente, el 39,1% de muy bien, el 28,26% de bien y el 8,69% de regular.



Figura 11. Influencia de las actividades extracurriculares en su formación integral, según criterio de los egresados.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 91,30% de los egresados plantea que las actividades extracurriculares contribuyeron a su formación integral. Es necesario reconocer que durante la carrera, las actividades de extensión universitaria forman parte importante de la vida estudiantil. En este sentido, se desarrollan diferentes espacios que confluyen en una misma dirección, encaminada a perfeccionar la formación integral de los futuros egresados y profesionales. Para ello se realizan actividades como: Actos políticos-culturales, Juegos deportivos, Festivales de artistas aficionados, Galas y exposiciones

culturales, encuentros con personalidades de la política, la historia, la ciencia, la cultura, el deporte, actividades de interacción social en los barrios, tareas de impacto económico y social. También los estudiantes participan en Programas de Desarrollo Local, donde se proyectan con carácter interdisciplinario en varios municipios de la provincia.

La principal contribución de las actividades extensionistas intrauniversitarias es el acercamiento de los estudiantes a la cultura artística y literaria, nacional e internacional, lo que va modulando su gusto y aficiones, de manera que también se ejerza influencia en el desarrollo de su personalidad y de sus potencialidades para lograr un enfoque más integrador del ejercicio de su profesión al experimentar por sí mismo el valor de esta parte de la cultura creada por el hombre para su propio bienestar (Fernández *et al.*, 2004).

Capacidad para el trabajo científico técnico

En la figura 12 se muestra que el 67,85% de los empleadores encuestados planteó que los graduados son capaces de desarrollar un proyecto científico técnico y el 32,14% expresó al respecto, que son medianamente capaces.

En la carrera de Agronomía, el Plan de Estudios garantiza el desarrollo de una parte importante de estas habilidades ligadas al trabajo científico técnico, las cuales se manifiestan en la aplicación de conocimientos por parte de los egresados. Se imparten asignaturas como Metodología de la investigación, Proyecto Agrícola, Redacción de artículos científicos y otras de la disciplina integradora Producción agrícola, en las cuales se realizan trabajos de curso e investigaciones vinculadas a problemas del territorio. Por otra parte, el trabajo científico estudiantil, la participación en eventos y Jornadas científicas, la producción de proyectos en las diferentes líneas de investigación, establecen las pautas para su futuro trabajo profesional.

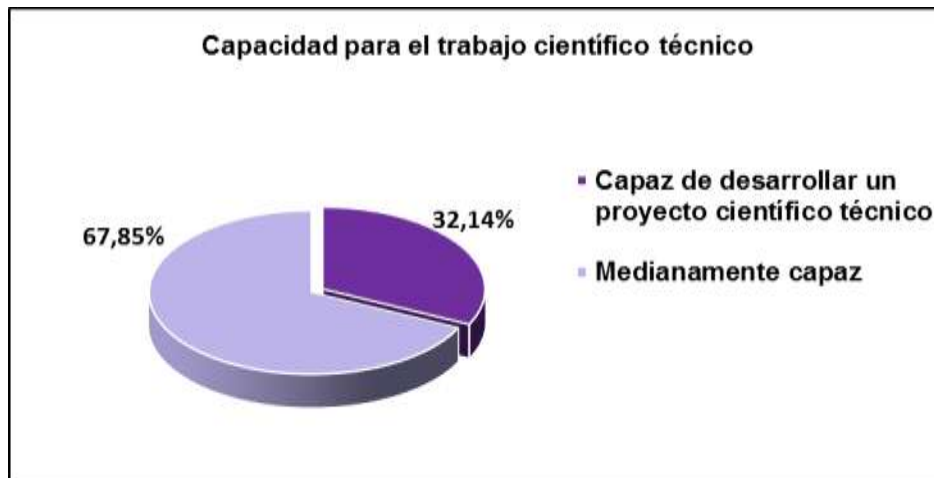


Figura 12. Capacidad para el trabajo científico técnico, según criterio de los empleadores.

El vínculo de los estudiantes en tareas relacionadas con la profesión ha ido incrementándose, y un número apreciable de ellos, con resultados relevantes por su impacto social y económico, han sido reconocidos por obtener premios en eventos científicos estudiantiles o por las autoridades competentes de los organismos de la producción (JAN, 2011). Sin embargo, de acuerdo a los resultados del presente trabajo, el 67,85% de los empleadores declaró que los graduados de la carrera son medianamente capaces de elaborar un proyecto científico técnico. En este sentido, es necesario enfocar el problema en dos direcciones: una relacionada con el necesario perfeccionamiento desde lo curricular de la elaboración de proyectos (teórico y práctico) hasta su evaluación y la otra, orientada al papel que tienen los especialistas y directivos de las instituciones agropecuarias del territorio en adecuar y actualizar esos conocimientos en función de lograr el objetivo que se persigue.

Gómez (2013b) planteó que a la universidad actual le corresponde ser un factor clave para el desarrollo científico del país. Las capacidades que se desarrollan en los estudiantes durante la carrera condicionan en gran medida un mejor desempeño en su futuro profesional. Sin embargo, Domínguez (2007) refiere que a pesar de todos los elementos anteriores, Cuba no escapa a determinadas problemáticas, que también se identifican como obstáculos a nivel internacional

para el logro de procesos efectivos de formación de las nuevas generaciones para la ciencia y la tecnología. Así, la migración sur - norte, el llamado “robo de cerebros”, la capacidad productiva del capital científico y académico, el desinterés hacia las carreras de ciencia (fundamentalmente las ciencias básicas), la inestabilidad de la juventud en el sector, así como debilidades en el tratamiento que recibe la juventud una vez que se inserta en las instituciones, dificultan su desarrollo acelerado y efectiva inserción en el trabajo científico técnico.

✚ Formación recibida en idioma Inglés

En la figura 13 se muestra la opinión de los egresados acerca de la formación recibida en idioma Inglés. Se manifiesta que el 2,17% considera que fue excelente, el 2,17% piensa que fue muy buena, el 39,13% lo cataloga de bien, el 30,43% como regular y el 26,08% lo valora de mal.

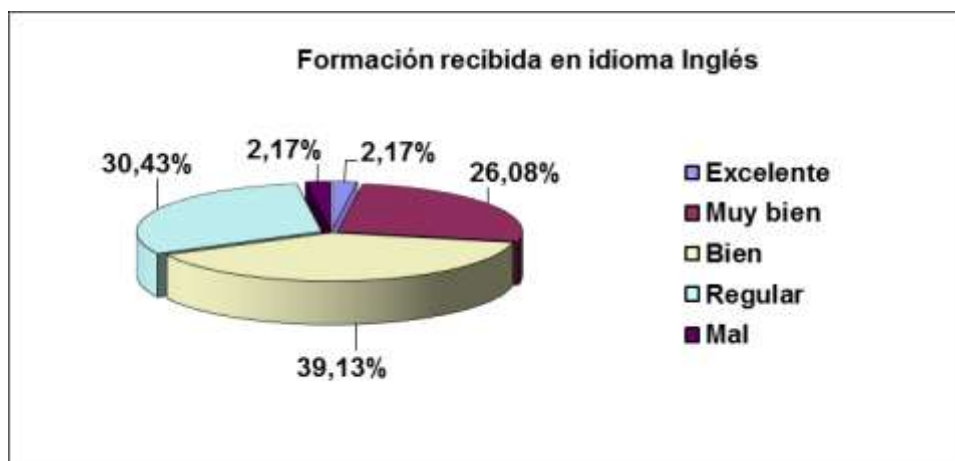


Figura 13. Formación recibida en idioma Inglés, según criterio de los egresados.

La formación recibida en idioma Inglés por parte de los egresados no es buena, motivado en parte por el déficit de profesores que se presenta en esa especialidad y la no existencia de un claustro consolidado. Otro de los factores responde a la ubicación del centro de altos estudios muy próximo a Varadero, ya que este polo turístico atrae a los egresados de Lengua inglesa a fuentes de trabajo con mejor remuneración. Por otra parte, la preparación de los profesores de la carrera en idioma inglés es insuficiente, lo que trae como consecuencia una pobre implementación de la estrategia curricular de inglés en la carrera.

Pernas y Garrido (2005) consideran que se deben cambiar los métodos y condiciones para la enseñanza del inglés. Estos autores tienen en cuenta la experiencia acumulada en Cuba con el uso de la radio y la televisión con fines formativos y proponen una estrategia curricular orientada a la preparación de los estudiantes en el dominio del idioma, que se fundamente en la creación de condiciones que generen en el estudiante la necesidad de vencer los programas de la disciplina y que se satisfaga con la participación de la totalidad de las disciplinas del plan de estudio. Al mismo tiempo, que el estudiante se movilice y asuma un rol activo, con elevada independencia en la apropiación de los conocimientos y habilidades. Sin embargo, para que ocurran estos cambios se necesita de la preparación de todos los profesores, la existencia de recursos materiales para el aseguramiento estable de la elaboración y utilización de las teleclases, los softwares educativos y muy especialmente, de la base bibliográfica.

✚ Empleo de bibliografía actualizada

En la figura 14 se muestra la opinión de los egresados acerca del empleo de bibliografía actualizada, el 30,43% de los egresados considera que el empleo del desarrollo de las asignaturas y el trabajo investigativo es excelente, el 52,17% de muy bien y el 17,39% de bien.



Figura 14. Empleo de bibliografía actualizada, según criterio de los egresados.

El 100% de los egresados manifiesta que durante la carrera utilizaron bibliografía actualizada; esto demuestra que durante este tiempo todos los estudiantes

tuvieron cubiertas todas las asignaturas con textos básicos, pero además con literatura complementaria actual, fundamentalmente, en formato digital. Es importante reconocer que en el tiempo que se analiza, los estudiantes contaron con los servicios de internet a partir de tercer año.

Según Cabrera (2010) el desarrollo científico-técnico provoca serios problemas en la educación, al aumentar y cambiar rápidamente los conocimientos, lo que crea dificultades para seleccionar la literatura docente más adecuada en cada una de las asignaturas correspondientes. En realidad se requiere esfuerzo y tiempo para la elaboración de una literatura docente apropiada, así como el alto costo y demora en su producción. Este autor refiere que a pesar de estos inconvenientes, es posible hallar soluciones a estos problemas, entre ellas: organizar la enseñanza sobre bases científicas, seleccionar la literatura disponible más conveniente para la docencia en correspondencia con el programa analítico de la asignatura, estimular la participación de los profesores en la elaboración de materiales de estudio, utilizar alternativas más económicas y factibles como la impresión ligera y el formato digital. Todas estas alternativas se utilizan por los docentes de la carrera para lograr mantener la bibliografía actualizada.

Formación pedagógica

En la figura 15 se presentan los resultados de las opiniones de los egresados sobre su preparación en la formación pedagógica. Se plantea por el 21,73%, que fue excelente, el 47,82% lo evalúa de muy bien, el 21,73% opina que fue bien y el 8,69% lo consideró como regular.

Actualmente, en las universidades se incorporan simultáneamente varias estrategias curriculares al proceso de enseñanza-aprendizaje como, por ejemplo, la destinada a la labor educativa, la del empleo de las tecnologías de la información para la comunicación en idioma extranjero, etc. Es de señalar que existen razones más que suficientes para la incorporación de conocimientos básicos sobre formación económica, administrativa y pedagógica, pues son de gran importancia para el desempeño de cualquier profesional, independientemente

de la rama en la que trabaje. Si en todas las carreras se asegura la formación pedagógica de los estudiantes, estos serán preparados para que ejerzan eficientemente la actividad docente luego de graduados (Valdés *et al.*, 2010).

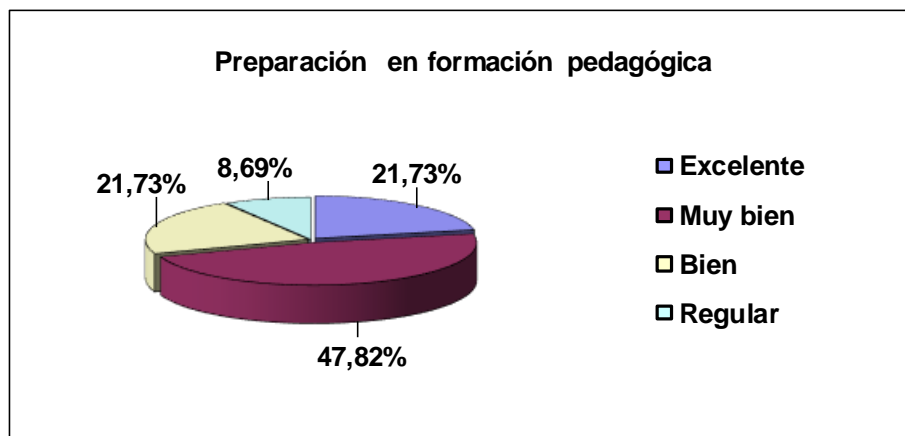


Figura 15. Preparación en formación pedagógica, según criterio de los egresados.

El 91,28% de los egresados siente satisfacción por su preparación pedagógica, lo cual está fundamentado por el trabajo metodológico que desde hace años desarrollan los profesores con la implementación de la estrategia pedagógica en las actividades docentes. También se destaca el desarrollo de los estudiantes en la asignatura Formación pedagógica general donde se imparten los conocimientos fundamentales para lograr las habilidades necesarias para impartir una actividad docente con calidad.

La misión de la estrategia curricular para la formación pedagógica inicial del estudiante va encaminada a formar un profesional capaz de desempeñarse pedagógicamente en las esferas de actuación, garantizándose la formación didáctica, educativa e ideológica, con una comunicación pedagógica y una motivación profesional, acorde con las exigencias que demanda actualmente la sociedad (Hechavarría y Oroceno, 2013).

Influencia en la formación de valores

En la figura 16 se observa que el 57,14% de los empleadores opina que los egresados de la carrera tienen formación de valores y el 42,85% expresa que se

gradúan con algunos valores. En este sentido, González (2000) plantea que la formación de valores tiene su punto culminante en el modo de actuación personal de cada individuo. La formación de valores está estructurada en un sistema que potencia el desarrollo personal, mediante aprendizajes básicos interrelacionados, cuyo efecto sinérgico es, finalmente la formación de una persona integral, madura y eficiente.

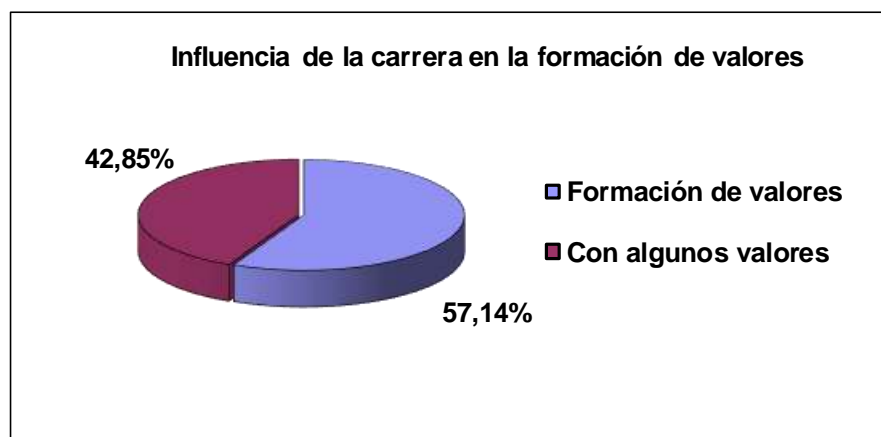


Figura 16. Influencia de la carrera en la formación de valores, según criterio de los empleadores.

El 42,85% de los empleadores encuestados manifiestan que los egresados tienen algunos valores. Es necesario realizar un análisis de este punto, ya que la formación de valores tiene gran significación en el trabajo educativo con los estudiantes, ya que son parte importante de la vida espiritual e ideológica del hombre, de la sociedad y del mundo interior de los individuos. En este sentido en la carrera se ha trabajado en el cumplimiento de las estrategias educativas de cada grupo, el control sistemático a las evaluaciones integradas de los estudiantes, la ejemplaridad de los docentes, son aspectos que se fortalecen con el Trabajo Político Ideológico, necesario para la comprensión de la importancia de la formación del profesional en la rama agropecuaria. Durante estos años se trabajó en la formación de valores con los estudiantes, para lograr mayor nivel de incondicionalidad en el cumplimiento de todas las actividades.

En la figura 17 se muestran los resultados de la encuesta realizada a los egresados sobre los valores fomentados durante la carrera para ejercer su trabajo profesional. En ésta se refiere que el 65,21% de los encuestados expresa que se incidió fundamentalmente en la responsabilidad en el ejercicio de la profesión, el 60,86% reconoció además el respeto a la profesión, el 58,69% opina que también se insistió en el amor a la naturaleza, un 60,86% menciona a la solidaridad, el 39,13% señala a la honestidad, el 41,30% indica al patriotismo y un 23,91% expresa que se promovió el internacionalismo.

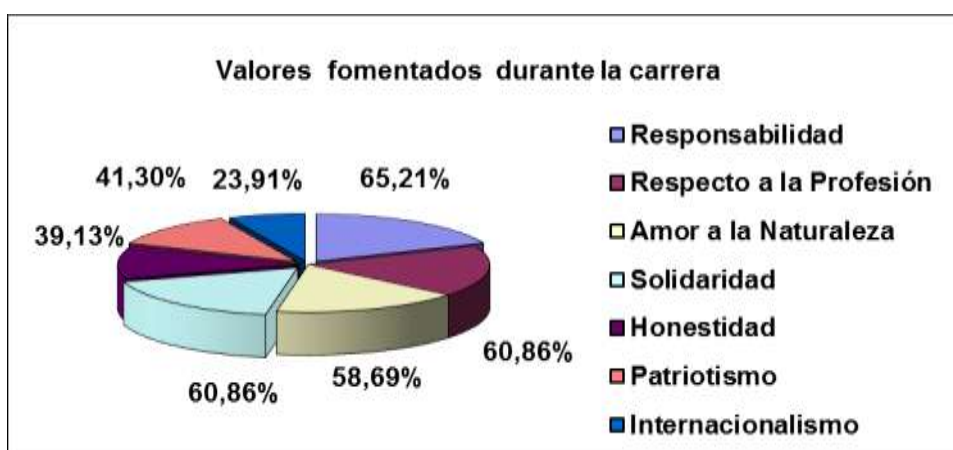


Figura 17. Valores fomentados durante la carrera, según criterios de los egresados.

Según los resultados de las encuestas a los egresados, los valores fomentados durante la carrera se expresan en alto compromiso de responsabilidad y de respeto en el ejercicio de la profesión. En este sentido, durante años, se diseñan los Proyectos Educativos, los cuales establecen acciones para la formación de las cualidades educativas de los estudiantes, en virtud de fomentar y consolidar valores morales, políticos, intelectuales y profesionales.

Dorta (2010) explica que la esencia social de toda la actividad docente en la Educación Superior se realiza con el fin de lograr un egresado que cumpla determinadas funciones requeridas por la sociedad, lo que constituye el encargo social. Este futuro profesional debe ser capaz de enfrentarse a los problemas generales y básicos existentes en la producción y los servicios y resolverlos

exitosamente, al demostrar con ello independencia y creatividad. Este mismo autor expresa que se requiere que el egresado adquiera no sólo los contenidos curriculares sino también se eduque y aplique los objetivos educativos, ambos dentro del proceso docente educativo y tenga en cuenta que la educación pasa por la identificación de sus múltiples objetivos organizados en un sistema con tres componentes fundamentales: los conocimientos, las aptitudes y los valores.

En la figura 18 se muestra la opinión de los egresados acerca de la influencia de la formación recibida durante la carrera en el desarrollo de sus valores personales, necesarios para el trabajo profesional. El 34,78% manifestó que fue excelente, el 47,82% evalúa este aspecto de muy bien y el 17,39% de bien.

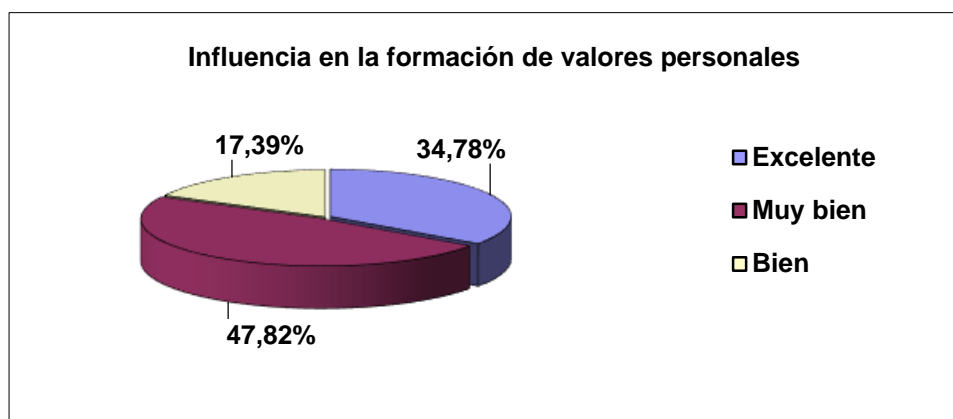


Figura 18. Influencia en la formación de valores personales, según criterio de los egresados.

Se considera que el 100% de los egresados opinó que fue buena la influencia de la carrera en su formación de valores personales. Durante años, el claustro de profesores tiene un trabajo consolidado en su labor educativa, principalmente en la formación de valores, lo cual se despliega en todos los escenarios docentes, curriculares y extracurriculares. Estos resultados indican el reconocimiento de los egresados de la carrera de Agronomía por todo el trabajo desplegado en la formación de sentimientos de orgullo por la obra revolucionaria, los valores patrios, las tareas de la defensa, la solidaridad con sus compañeros, la responsabilidad, la honradez y la justicia social. Estos cambios se aprecian de forma paulatina en su vida estudiantil, con una transformación plena en los últimos años de la carrera.

El problema de la formación de valores preocupa y ocupa a la comunidad educativa universitaria en Cuba y en el mundo. De acuerdo a estos resultados la carrera debe perfeccionar el trabajo y los métodos que se emplean. Ortiz (1999) definió que el alumno como sujeto del aprendizaje debe vivenciar los contenidos de la enseñanza (unidad de lo intelectual y lo emocional), a través de un diálogo cotidiano entre el profesor y el alumno y de ellos entre sí, así como que se estimule su autoperfeccionamiento y su educación. Este autor también planteó la necesidad de una capacitación específica a los profesores universitarios para la formación de valores en los jóvenes, a partir de la introducción en su práctica de estrategias tales como la orientación profesional, el aprendizaje grupal y el empleo de métodos participativos, así como el desarrollo de la competencia comunicativa de los docentes, y la redimensión de su rol.

Los valores no se pueden imponer, inculcar ni adoctrinar, los alumnos deben asumirllos y hacerlos suyos por su propia construcción y determinación. La ejemplaridad del claustro de profesores y el funcionamiento de la universidad son determinantes en este trabajo, y entre los valores se destacan: responsabilidad, fidelidad, solidaridad, autenticidad, patriotismo, laboriosidad y algunas vías para educarlos. La clase es la vía fundamental para la educación de los valores, junto con las demás actividades (Ortiz, 1999 y Batista y Rodríguez, 2005).

El futuro de la sociedad está en los valores que se logren cultivar en los jóvenes y en la posibilidad que éstos tengan de participar en las transformaciones sociales con una profunda actitud crítica, creadora y científica. Se trata de enfrentar la formación de la nueva generación con criterios y acciones en correspondencia con las exigencias de los tiempos actuales, donde se tengan en cuenta los problemas de estos tiempos y las necesidades formativas de la nueva generación, que requiere ser formada con métodos y vías menos autoritarias y verticalistas, lo que se traduce en mayor participación en la conformación de sus valores en una dimensión más amplia que la moral, sin restarle en modo alguno su importancia, pero cada vez más integral y profunda.

Formación agroecológica de los egresados

Se coincide con Sarandón (2002) al plantear que la gestión de sistemas agrícolas sostenibles requiere de un profesional que sea capaz de interpretar los agroecosistemas como sistemas biológicos, tomando en cuenta además los aspectos culturales, sociales y económicos y esto se logra en gran medida con la introducción de los estudios de agroecología en el currículo de la carrera de Agronomía.

La formación de un profesional integral, que incluya los aspectos educativos (formación en valores) e instructivos (modo de actuación) es un reto que tiene por delante todo sistema educativo; en el caso objeto de estudio, la carrera de Agronomía en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Matanzas, que es la encargada de formar los Ingenieros Agrónomos que necesita dicha provincia para su desarrollo agropecuario, tiene declarado en el Modelo del Profesional que su modo de actuación es: realizar una gestión eficiente en los procesos que se desarrollan en los sistemas de producción agropecuarios, utilizando técnicas de extensión, investigación y de comercialización, participando en proyectos de desarrollo, en la actividad docente y contribuyendo al desarrollo sostenible (López *et al.*, 2006); lo que significa desarrollar una agricultura sostenible que tenga como paradigma la agroecología como ciencia múltiple, holística e integradora (Altieri y Hetch, 1997).

La figura 10 muestra la preparación recibida en temas de agroecología, se manifiesta como excelente el 28,26%, como muy bien el 50,0%, de bien el 19,56% y como regular el 2,17%; esto significa que el 97,85% de los estudiantes-egresados refieren que la preparación recibida durante la carrera fue buena.

Estos resultados están avalados por Funes-Monzote (2015) que plantea que la agroecología es la base científica, que enfoca el estudio de los ecosistemas desde una perspectiva ecológica, ambiental, agropecuaria, cultural y social, que es una ciencia con sólidas y amplias bases científicas y se nutre de las ciencias agropecuarias, naturales, ecológicas y ambientales y las ciencias sociales, económicas y políticas. Los planes de estudio vigentes, Plan de estudio "D", (MES,

2011) en la actualidad contemplan esas ciencias y el enfoque agroecológico-sostenible está presente en alguna medida en cada una de ellas.



Figura 19. Preparación recibida en Agroecología, según criterio de los egresados.

Una Estrategia medioambiental y dos asignaturas del Plan del proceso docente de la carrera de Agronomía abordan esta ciencia: Agroecología y elementos de agroecología y Agroecología y agricultura sostenible, la primera en el segundo año y la otra en el quinto año; sin embargo y coincidiendo con Vázquez y Funes (2014) no se trata de si son dos o tres, el éxito está en lograr que todas las disciplinas y asignaturas logren un nivel de integración interdisciplinar que conlleve el enfoque de la sostenibilidad de la producción agropecuaria sobre bases agroecológicas y esa es una meta por alcanzar.

Otro elemento a favor de este reconocimiento por parte de los estudiantes-egresados es el enfoque de sistema que tiene la misma, que alcanza en los años superiores, el 4to y 5to años su máxima expresión, con el desarrollo de asignaturas que integran todos los conocimientos y habilidades de la carrera en los llamados sistemas de producción, de los cuales los estudiantes transitan por cuatro (producción animal, producción vegetal, caña de azúcar y fruticultura) y que no son más que los agroecosistemas, donde convergen todas las ciencias (Araujo *et al.*, 2011) y en la que los estudiantes se enfrentan a la solución de problemas profesionales con un enfoque de sostenibilidad agroecológica.

La estructuración del componente laboral e investigativo en los tres niveles metodológicos de la carrera y el papel de una disciplina integradora en los ejes vertical y horizontal, que logra aglutinar al resto de las asignaturas, es otro momento que aporta elementos formativos en la sostenibilidad agroecológica con la que se preparan los futuros ingenieros y que culmina con un Trabajo de Diploma (López *et al.*, 2006).

Han surgido nuevos modelos de producción que se atribuyen las mismas bondades y se postulan como la solución a los problemas recientes que enfrenta la producción agrícola. La exploración de sus bases epistemológicas revela la poca conexión que existe con la comprensión de las relaciones ecológicas en los sistemas de producción agrícola y los riesgos de generar una imagen de falsa sostenibilidad y sensibilidad ambiental. Es necesario revisitar y fortalecer los fundamentos agroecológicos tales como el conocimiento de la interacciones ecológicas, la imitación de la estructura y función de los ecosistemas naturales en el diseño de agroecosistemas y el rescate del conocimiento ecológico aplicado en la agricultura tradicional, para proponer modelos de agricultura realmente sostenibles ecológica, económica y socialmente a largo plazo (Guardarrama-Zugasti, 2007); lo planteado por este autor da una respuesta a los resultados aparentemente contradictorios que se presentan en la figura 11, donde el 48% de los empleadores encuestados declaran que los egresados de la carrera tienen buena preparación agroecológica y el 52% refiere que solo “algunos” presentan buena preparación, lo que también denota el aún insuficiente nivel de capacitación en temas de agricultura sostenible y agroecología que reciben los empleadores y en general todo el personal técnico y trabajadores de las Empresas Agropecuarias a la cual se incorporan la mayoría de los egresados de la carrera.

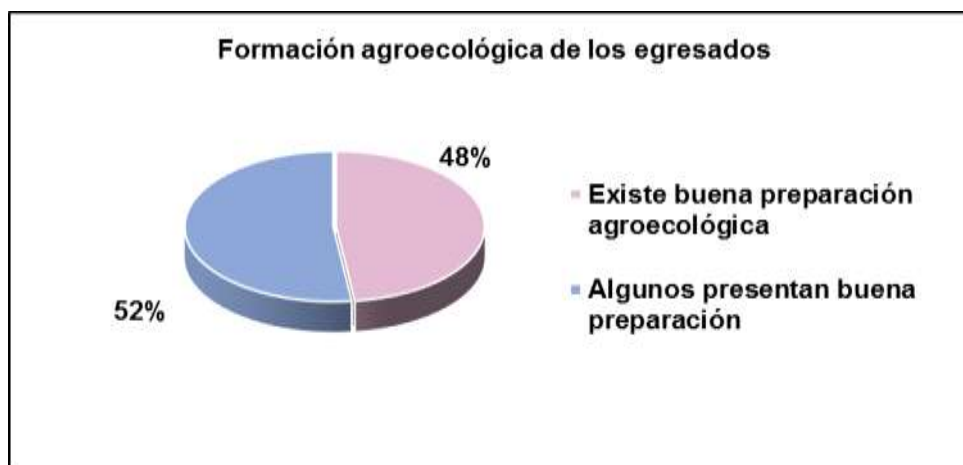


Figura 20. Formación agroecológica de los egresados, según criterio de los empleadores.

Córdova *et al.* (2011) plantean que los centros educativos deben poseer una dinámica permanente en sus funciones sustantivas para responder, de manera adecuada, a las necesidades y planteamientos del entorno y de su propia tarea interna; dicha dinámica es más urgente en la actualidad, pues los cambios globales se han acelerado tremendamente en los últimos años, y han tenido múltiples impactos en la economía de los países, en el medio agropecuario, en el aspecto social y en el educativo. Los avances tecnológicos agrícolas, entre los que destacan la biotecnología, el surgimiento del paradigma de la producción agrícola sustentable, junto con los cambios que el hombre ha provocado en el ambiente, son otros de los aspectos que motivan la búsqueda de un nuevo perfil académico profesional, en especial en la agronomía, donde la contaminación de los productos vegetales, suelos, agua, y la escasez de ésta plantean la necesidad de contar con un profesional que se enfoque a actividades de mantenimiento, fortalecimiento y mejoramiento de los recursos naturales y a la generación de alimentos inocuos, pues la demanda actual y sus perspectivas con este tipo de alimentos son más que evidentes en la sociedad.

Pertinencia de la carrera

En la figura 21 se muestran los resultados de la encuesta realizada a los empleadores sobre la pertinencia de la carrera en la provincia. El 100% de los encuestados manifiesta opiniones positivas respecto a la pertinencia de la Carrera,

por el impacto en la participación de los estudiantes y profesores en los programas del territorio, tanto de la Sede Central como a través de las SUM. Un grupo sugirió que debe perfeccionarse (28,57%) y completarse con el posgrado (35,71%).

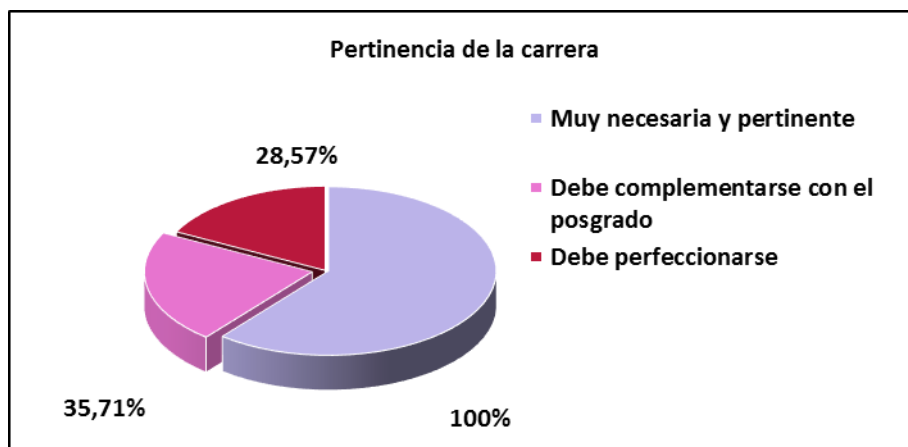


Figura 21. Pertinencia de la carrera de Agronomía, según criterio de los empleadores.

Estos resultados coinciden con otros estudios realizados por Cedeño *et al.*, (2008), quienes refieren que la carrera de Agronomía tiene una participación creciente en la solución de los problemas del territorio y en alguna medida a los del país, a partir de los resultados alcanzados de forma ascendente en las investigaciones científicas, en su influencia con la superación profesional y el postgrado, unido a las acciones desarrolladas en la extensión universitaria, los que entrelazados, con la participación de estudiantes y profesores en unidades docentes en Empresas Agropecuarias y Agro azucareras demuestran un elevado protagonismo en estas esferas en los últimos años.

Se recogieron los criterios de las entidades empleadoras acerca del papel de la carrera en el cumplimiento de su encargo social y su pertinencia, visto desde la influencia que tiene en la consecución de programas de desarrollo del territorio:

- No podemos hablar de seguridad alimentaria, si las empresas y Unidades Estatales de Base son dirigidas por personal empírico con muy buenas intenciones, pero sin conocimientos científico-técnicos actualizados.
- Se gradúan Ingenieros que no permanecen en la producción por la aplicación de políticas inadecuadas, que lejos de incentivar al recién

graduado, los desmotivan y terminan trabajando en otras ramas mejor remuneradas.

- Se cuenta con el suelo, el agua y alguna tecnología, por lo que se deben preparar a los hombres, para producir nuestros alimentos.
- Cuba es un país agrícola y existe la necesidad de la producción de alimentos.
- La provincia tiene un fuerte potencial productivo y agrícola, que demanda fuerza calificada.
- Es necesaria la carrera y sus investigaciones, ya que la producción de alimento para consumo humano y animal es una prioridad del país.
- Sin la aplicación de la técnica en la agricultura, no se logra el desarrollo esperado.
- Hay déficit de fuerza técnica joven en las cooperativas.
- Es importante la carrera, ya que nos estamos insertando en programas de producción de alimentos y de desarrollo en la agricultura, por lo que se necesita fuerza técnica responsable.
- La provincia y el país necesita de profesionales capaces de trazar estrategias para incrementar la producción de alimentos.
- Es necesario incrementar las producciones tanto para la exportación como para satisfacer las necesidades de la población.
- Existe la necesidad de formar nuevos profesionales en la provincia, debido a las bajas matrículas y a la disminución de la permanencia de los estudiantes en la carrera, unido al envejecimiento y la migración de los profesionales hacia otras áreas más atractivas de la economía.
- La producción de alimentos es un asunto importante de la seguridad nacional.
- La formación de técnicos medios constituye una cantera importante y necesaria para el desarrollo de futuros profesionales en la rama agropecuaria.
- Los egresados deben continuar ampliando el horizonte cultural de su propia ciencia.
- Diseñar el Posgrado en función de completar su formación.

Impacto social de los egresados

En la figura 22 se presentan los resultados del impacto social de la carrera en los últimos años. Se observa que el 87, 71% de los empleadores opina que la carrera está respondiendo a su impacto social.

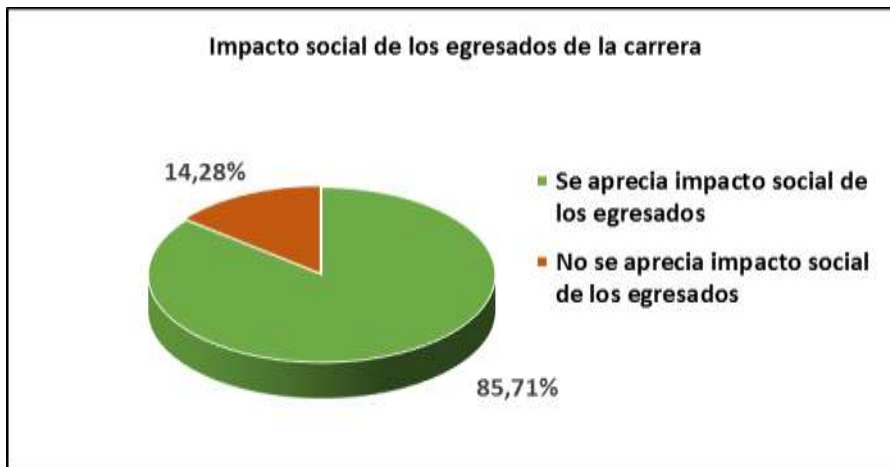


Figura 22. Impacto social de los egresados de la carrera, según criterio de los empleadores.

El 14,28% plantea que aún no se aprecia este indicador en el territorio. Entre las razones expresan que:

- Son insuficientes los graduados que se incorporan a la producción.
- No hay incentivos que garanticen la permanencia y desarrollo de los profesionales en las empresas.
- Déficit de conocimientos sobre temáticas de cooperativismo, legislación Agraria y sociología del campo o rural que les permita desarrollarse en las diferentes formas de producción.
- Falta de compromiso con su encargo social.
- Insuficiente preparación en el diseño de proyectos de desarrollo social.

Todas estas opiniones son válidas, si se tiene en cuenta que en los últimos años se graduaron solamente 73 estudiantes nacionales, lo que sin dudas constituye una limitante para enfrentar el reto social que tienen los graduados de esta carrera en el territorio. A pesar de estas dificultades, se reconoce por las entidades agropecuarias de la provincia, que los estudiantes de la carrera han tenido un elevado vínculo con la sociedad matancera, a partir de su participación activa y positiva en tareas de impacto social vinculadas a las entidades laborales de base, las Unidades Docentes y los municipios en las dimensiones curricular, de

extensión y de actividades socio- políticas del proceso docente - educativo, las que han tenido una influencia positiva en su formación integral, fundamentalmente por el nivel de compromiso social, de responsabilidad y ética profesional (JAN, 2011).

En el año 2011 se evaluó la pertinencia e impacto social de la carrera de Agronomía en la provincia. En este sentido, en el Informe sobre el proceso de evaluación externa de la carrera de Agronomía se expone que existen fuertes y sistemáticos vínculos de trabajo y cooperación de los profesores y estudiantes con organismos, organizaciones no gubernamentales, centros de investigación, empresas agropecuarias y otras entidades de base en el territorio, que produce un impacto positivo tanto en la formación integral de los estudiantes, como en la práctica social (JAN, 2011).

III.4 Propuesta de plan de acción para perfeccionar el trabajo docente educativo, en correspondencia con las debilidades detectadas en el proceso de formación de los graduados.

A partir del análisis de la información obtenida se plantearon las siguientes acciones:

III.4.1. Formación integral

- Perfeccionar el trabajo metodológico del colectivo de año, logrando que desempeñe su rol en la formación integral del estudiante. Deben reelaborarse los objetivos del año.
- Perfeccionar la Estrategia de orientación y formación vocacional, que conlleve propuestas más creativas y originales, encaminadas a la difusión y promoción de la carrera, en todos los escenarios.
- Estructurar, en las asignaturas de los primeros años, propuestas que vayan dirigidas a despertar el interés por la carrera.
- Revisar la actualidad del programa de la disciplina Gestión económica y la guía de la Práctica Laboral, acorde al nuevo contexto de la agricultura en la provincia.

- Potenciar el papel e impacto que se logra con la extensión universitaria que desarrollan los estudiantes, en las empresas y comunidades agropecuarias del territorio, a través del desarrollo de la práctica laboral, el trabajo científico investigativo y las tareas de impacto. Debe estar incluida la divulgación cultural de la Agronomía y su enfoque en el desarrollo de sistemas agropecuarios sostenibles.
- Redimensionar el clima de trabajo y estudio, las relaciones interpersonales y de comunicación entre estudiantes, trabajadores y directivos de la Facultad.
- Perfeccionar el trabajo metodológico fortaleciendo la inter, intra y transdisciplinariedad; potenciando los elementos esenciales para la formación integral y de sostenibilidad agroecológica de los estudiantes.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de elaborar Proyectos de investigación y desarrollo local.
- Desarrollar la estrategia de idioma Inglés desde la superación de los profesores, para que contribuyan desde su asignatura al mejoramiento de las habilidades en este idioma.

III.4.2. Formación en sostenibilidad agroecológica

- Estructurar un programa de capacitación y superación en agroecología y agricultura sostenible dirigido a profesores y personal técnico.
- Reconceptualizar en los programas analíticos de las disciplinas y asignaturas, el enfoque de desarrollo sostenible en la agricultura.
- Orientar el trabajo metodológico en las estructuras docentes de la Carrera dirigiéndolo a la integración disciplinar y el enfoque de la sostenibilidad agroecológica.
- Perfeccionar los sistemas docente-investigativo y de práctica laboral, logrando una más eficaz integración de las asignaturas en los ejes horizontal y vertical de la carrera.

- Responsabilizar a la disciplina Producción Agrícola en su papel de integradora de la carrera y del enfoque sostenible de la producción agropecuaria.
- Diseñar acciones de superación y capacitación dirigidas al universo del sector de la producción y los servicios que tributan como empleadores de los egresados de la carrera de Agronomía.
- Propiciar espacios de debate entre el sector empresarial y cooperativo y los estudiantes y profesores de la carrera, para abordar los temas de la sostenibilidad de la agricultura con enfoque agroecológico.

CONCLUSIONES

1. La información obtenida y el cálculo de los diferentes indicadores cuantitativos, permitió desarrollar la caracterización del proceso de formación de los egresados de Agronomía en la Universidad de Matanzas, constatándose la disminución de la eficiencia académica, debido a la alta tasa de deserción en los primeros años de la carrera.
2. La formación integral de los estudiantes se logra en un alto porcentaje de los egresados, aunque se detectan debilidades en la preparación económica, jurídica, elaboración de proyectos y desarrollo del idioma Inglés.
3. Existe reconocimiento por parte de los estudiantes-egresados de la preparación que reciben sobre el enfoque sostenible-agroecológico de la producción agropecuaria a lo largo de la carrera.
4. Las disciplinas y asignaturas que forman el Plan del Proceso Docente, aún no logran la integración interdisciplinar que conlleve el enfoque de la sostenibilidad de la producción agropecuaria sobre bases agroecológicas.
5. El trabajo realizado por los profesores para lograr la motivación de los estudiantes por su profesión y el desarrollo de valores, es reconocido por parte de los egresados.
6. Existe el reconocimiento de empleadores y egresados de la pertinencia de la carrera y del impacto social de los graduados en el territorio.
7. La propuesta de un plan de acción con actividades concretas en el trabajo docente educativo, permitirá el perfeccionamiento de las debilidades detectadas en el presente trabajo.

RECOMENDACIONES

1. Poner a disposición del Colectivo de carrera de Agronomía el Plan de acciones propuesto para su análisis y puesta en práctica.
2. Investigar si realmente ocurre abandono del perfil ocupacional de los Ingenieros Agrónomos y de ser así, determinar hacia qué sectores de la sociedad ocurre este movimiento y cuáles son sus causas.
3. Desarrollar cursos de postgrado en función de completar la formación académico profesional de los graduados.
4. Sugerir la realización sistemática de encuentros de graduados y otras actividades, que propicien la detección oportuna de debilidades para lograr el perfeccionamiento del proceso de formación profesional acorde al contexto económico y social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreus, A.; González, A.; Marero, A.; Vázquez, A. 2011. La integración de habilidades en inglés con fines específicos en la formación del profesional de agronomía. Propuesta de folleto. Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol 3, N° 28.
- Alonso, Y. y Castillo, A. L. 2012. La capacitación como factor de éxito en las organizaciones cubanas. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” <http://www.ucf.edu.cu>.
- Alpízar, J. 2001. Sobre la formación de valores en un proyecto de estrategias para el perfeccionamiento de la formación de ingenieros agrónomos. Directrices fundamentales y trabajo a nivel del colectivo de carrera. Pedagogía universitaria Vol VI No 3. Pág 39-51.
- Altieri, M. A. 1999. Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Argentina. Editorial Nordan–Comunidad. Pág.325.
- Altieri, M. y Hecht, S. 1997. Agroecología - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm/13 de febrero 2016 /Agricultura sostenible en Cuba - EcuRed.htm. Consultado 16 de febrero del 2016.
- Álvarez, Z.C.M. 1988. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. Universidad de las Villas. Pag. 1-71.
- Araujo de Solis, S. 1996. Calidad de la educación: Responsables, requisitos para una estrategia nacional exitosa y redes escolares. EN: Teleseminario Iberoamericano “Calidad de la educación”. UNESCO / OREALC.
- Araujo, S. R.; Linares, R. y Teixeira, M. 2011. Pedagogía de la Alternancia y Agroecología: caminos para el desarrollo rural sustentable. V Jornadas de la Asociación Argentina Uruguay de Economía Ecológica. Universidad Nacional del Litoral Santa Fe, Argentina. Pág.13.
- Arenas, M.V. y Gutiérrez M. 1997. El debate de la calidad de la Educación. Seminario C. Pedagógicas. 90 Aniversario de los Estudios de Medicina Veterinaria. Habana. Cuba.
- Arriaga, J.; Burillo, V.; Carpeño, A.; Casaravilla, A. 2011. Caracterización de los tipos de abandono. Dividamos el problema y venceremos más fácilmente. I Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Enseñanza Superior. España.

- Astin, A. 1991. ¿Por qué no intentar otras formas de medir la calidad? *Revista de Educación Superior*; No 78, Pág.71 – 86.
- Batista, T. y Rodríguez C.M. 2005. Un modelo didáctico para la formación de valores en la carrera de Agronomía. *Revista Pedagogía Universitaria*. Centro Universitario Jesús Montané. Isla de la Juventud. Vol.10 No. 1 2005.
- Borroto, P.; Santos, E. y Azcuy, A. 2015. Motivation and academic yield in Agronomy students. *Educación y Sociedad* 13 (3): 59-74.
- Cabrera, A. 2010. The educational literature, its principal concerns and characteristics.
file:///C:/Documents%20and%20Settings/Margarita/Mis%20documentos/Bibliograf%C3%ADa%20actualizada/ems09310.htm
- Caillod, F. 2000. Calidad y aprendizaje. *Carta Informativa del IIPE*. Vol. XVIII; No 3; Pág. 3.
- Callejas, J. 1999. La maestría: su didáctica y diseño curricular. Universidad de Pinar del Río, Cuba, Tesis de Doctorado.
- Campo, F. 2012. Capital humano para el avance colombiano. Ministerio de Educación Superior. Disponible en:
www.mineducacion.gov.co/.../articles-92779_archivo_pdf_Boletin20.pdf. Fecha de consulta: febrero de 2016.
- Capó, P.J.R. 1988. Problemas de la preparación y utilización de los egresados del ISCA. Tesis doctoral. Publicación ISCAH.
- Caporal, F. y Petersen, P. 2011. Agroecología e políticas públicas na América Latina: o caso do Brasil. *Agroecología* 6: 63–74.
- Carrulla, J. 2007. Deserción en el área de Agronomía, Ciencias Veterinarias y afines. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia.
- Castillo, M.A.; Jiménez, M.C. y Castillo, A. 2010. Diseño de sistema de acciones para la orientación vocacional y motivación profesional de las carreras de Agronomía y Forestal de la U.D.G. 7mo. Congreso Internacional de Educación Superior 2010. La Habana.
- Castro, F. 2004 Discurso en la clausura del cuarto congreso de Educación Superior. La Habana. 2004. Oficina de publicaciones del Consejo de Estado. La Habana La Universidad Cubana: Algunos apuntes sobre su historia. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol 3, No. 27.

- Cedeño, B.; del Toro, M.; Nápoles, E. y Castillo, N. 2008. Experiencias en la evaluación del impacto y la pertinencia en la carrera de Agronomía del Centro Universitario de las Tunas. Centro Universitario "Vladimir Ilich Lenin" de Las Tunas.
- Chacón, N. L. 1999. Formación de valores morales. PROMET. Proposiciones metodológicas. Edit Academia. La Habana.
- Chivás, F.; Ortiz, Flores C. T. y Chacón. O. 1993. La motivación por las carreras agropecuarias. Disponible en: [www.ecured.cu/.../La motivación por las carreras agropecuarias](http://www.ecured.cu/.../La_motivación_por_las_carreras_agropecuarias). Fecha de consulta: mayo, 2016.
- Córdova, G. y Barbosa, J., E.R. 2004. El perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo. Una experiencia de grupos de discusión con egresados Acta Universitaria, vol. 14, núm. 1, Pág. 36-46 Universidad de Guanajuato, México Acta Universitaria ISSN: 0188-6266.
- Córdova, D. G. y E. R. Barbosa J. 2000. Perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo derivado de las competencias laborales. En Memoria del XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitogenética. Universidad de Guanajuato. 15 al 20 de octubre del 2000. Irapuato, Gto. México. SOMEFI. Universidad de Guanajuato.CONCYTEG. Fundación Guanajuato Produce.
- Córdova, G. y Barrera, J.L. 2008. Competencias Profesionales del Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Guanajuato. Acta Universitaria 18 (1): 82-89.
- Córdova, G.; Ramírez, V.; Barbosa, E. R. 2011. El perfil académico profesional del ingeniero agrónomo. Una propuesta renovada para el siglo XXI. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XLI, núm. 1-2, 2011, Pág. 143-178. Centro de Estudios Educativos, A.C. Distrito Federal, México.
- Cruz, R. 2010. Orientación vocacional. Disponible en: <http://www.educared.net/canalpronino/jsp/blog.jsp?idBlog=2&idCategoria=74>. México. Fecha de consulta: abril 2016.
- Cuenca, R.; Montero, C.; Ames, P.; y Rojas, V. 2011. Hacia una propuesta de criterios de buen desempeño docente. Estudios que aportan a la reflexión, al diálogo y a la construcción concertada de una política educativa. Edición: Consejo Nacional de Educación Av. De la Policía 577, Jesús María Lima, Perú. Disponible: <http://www.cne.gob.pe/images/stories/cne-publicaciones/propuestaprelimi>. Fecha de consulta: marzo, 2016].
- de Armas Urquiza, R. y Espí, N. 2005. El sistema de Educación Superior de la República de Cuba. Junta de Acreditación Nacional, Ministerio de Educación Superior de Cuba.

- Díaz-Canel, M. 2012. La universidad y el desarrollo sostenible: una visión desde Cuba. 8vo Congreso Internacional de Educación Superior 2012 La Habana Ministerio de Educación Superior. Pág. 24.
- Domínguez, M.I. 2007. La juventud ocupada en el sector de la ciencia y la innovación tecnológica en el marco del funcionamiento de sus instituciones, CIPS, Cuba.
- Dorta, M. E. 2010. La formación de un Ingeniero Agrónomo de perfil amplio, retos de la Universidad actual. Monografía. 7pp. Cuba. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/formacion-ingeniero-agronomo-perfil-amplio/>. Fecha de consulta: abril 2016.
- Ecured. 2014. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". [En línea] Disponible en: <http://ww.Ecured.cu>. [Fecha de consulta: marzo, 2014].
- Espí, N. 2004. Estudios sobre los antecedentes, situación actual y perspectivas de la evaluación y acreditación en la república de Cuba. En: La evaluación y acreditación en América Latina y el Caribe. UNESCO-IESAL 2004. La Habana.
- Fariñas, G. 1988. Una estrategia para el futuro: El proceso docente orientado a la formación de habilidades. Revista Cubana de Educación Superior, VIII (3). Pág. 59- 70.
- FAUBA. 2014. Informe de Autoevaluación. Acreditación de carreras de grado de interés público. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.
- Funes-Monzote, F. R. 2015. Bases científicas de la Agroecología. En: Sembrando en tierra viva. La Habana. Pág. 7-28.
- García, J. 2009. Comportamiento de la Eficiencia Terminal en el curso regular diurno de la Facultad de Agronomía de la UNAH en el período 1999 al 2008. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias en Docencia Superior Agraria. Universidad Agraria de la Habana.
- Gessa, M. M. 2007. Estrategia educativa para la motivación profesional de los estudiantes que ingresan en la carrera de Agronomía en las Facultades de Montaña. Girona. Tesis presentada en opción a título de Doctor. Departamento de Psicología de la Facultad de Educación. España.
- Gómez, Y. 2013a. Formación del ingeniero agrónomo en la Universidad de Pinar del Río. 20.04.2007 27.05.2013.

- Gómez, Y. 2013b. Formación integral desde la ética en la universidad. Ciencia tecnología y gestión tecnológica educación superior, ética y valores organizacionales
- González, E. 2000. Sentimientos y valores: reflexiones axiomáticas para la educación en valores de los jóvenes universitarios. Revista Educación. No 101, sep-dic Edit.
- González, G. R.; González, M. 2001. Programa Nacional de Extensión Universitaria. Proyecto Primera Versión. Ministerio de Educación Superior. La Habana. Cuba. Pág. 35.
- González, M.; Cabrera, L.; Álvarez, P. 2006. El problema del abandono de los estudios universitarios. Revisita electrónica Relieve. Vol. 12, No 2. Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.htm. Fecha de consulta: marzo 2016.
- González, O. L. 2010. Aprender a aprender, una necesidad de los estudiantes de la Facultad de Agronomía de Montaña de San Andrés, Pinar del Río. Revista Pedagogía Universitaria, XV (2). Pág. 95-106.
- González, V. 2002. Experiencia Educativa en Valores. Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES) de la Universidad de La Habana.
- Gort, A., 2008. Primeras experiencias de la evaluación por portafolios en la Facultad de Biología II Coloquio de la Asociación de Pedagogos de Cuba. Universidad de La Habana.
- Guardarrama-Zugasti, C. 2007. Agroecología en el siglo XXI: confrontando nuevos y viejos paradigmas de producción agrícola. Rev. Bras. Agroecología. 2(1):204-207.
- Hechavarría, N. y Orceno, M. 2013. Estrategia curricular para Formación Pedagógica del licenciado en Cultura Física. Arrancada. Revista Científica de la Educación Física y el Deporte 13 (24).
- Hernández, A.O.; Martín, A.; López A. La Universidad Cubana: Algunos apuntes sobre su historia. Cuaderno de Educación y Desarrollo. Vol 3, N° 27.
- Hernández, D.; Vargas, A.; Almuiñas, J.L.; García, J.L. 2015. Current academic efficiency indicators: need for improvemen. Pedagogía Universitaria. Vol. 17, No 3. Pág. 1-17.

- Hernández, M.G. 2010. Valores y ética ambiental del profesional integral. Disponible en: vinculando.org/.../etica-ambiental-en-la-formacion-de-los-profesionales-que-imparten-biologia.html. Fecha de consulta: diciembre 2015.
- Hetch, S. B. 1999. La Evolución del Pensamiento Agroecológico. En: Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Argentina. Editorial Nordan–Comunidad. Pág. 11-26.
- Horruitiner, P. 2006a. La Universidad cubana: Algunos apuntes sobre su historia. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol 3, No. 27.
- Horruitiner, P. 2006b. La Universidad Cubana: el modelo de formación. En su: El problema de la calidad, el acceso y la pertinencia. La Habana.
- Isla, I.; Soberats, J.E.; Cruz, J. 2005. Rev Pedag Univ 10(1). Disponible en: <http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Revistas/Revista%20Pedagogia%20Universitaria/A%F1o%202005/2005-1/189405103.pdf>. Fecha de consulta: 22 abril 2016.
- JAN. 2011. Informe sobre el proceso de evaluación externa de la carrera de Agronomía de la Universidad de Matanzas. Junta de Acreditación Nacional.
- Jordán, M y Pachón, L. 2005. El profesor guía en la formación integral del estudiante. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202005>. Fecha de consulta: enero 2016.
- Laudadío, J. 2014 Excelencia docente, excelencia educativa. El profesor universitario pieza clave de mejora. Educational excellence, educative excellence. The university professor key piece of improvement. Universidad Nacional de San Juan- CONICET, Argentina.
- López, A.; García, T.; Lannes, M.; Lombillo, I.; Sánchez, D.; Rodríguez, Y.; Vázquez, Y.; Martínez, L.; Ymas, Y. 2011. Impacto del trabajo metodológico en el modo de estudiar de los alumnos en dos carreras de la Universidad Agraria de La Habana. En Universidad Agraria de La Habana. Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias “Agrociencias 2011”, Oct. 2011, Mayabeque, Cuba, ISBN 978-959-16-1367-7, Pág. 2-9.
- López, R. *et al.* 2006. Modelo del profesional de la carrera de Agronomía. MES. Pág. 28.
- Lorca, J. 2001. Informe sobre rendimiento académico en la UBA. Los que rinden y los que no. Disponible en: <http://www.pagina12.com.ar/2001/01-07/01-07-10/univer01.htm>. Fecha de consulta: noviembre 2015.

- Mena, J.L; Cabrera J. S.; Ordaz, M. y García M. 2011. La apropiación integrada de los contenidos de las ciencias básicas en el primer año de la carrera de Agronomía: Un estudio inicial desde la Universidad de Pinar del Río. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Centro de Estudios en Ciencias de la Educación Superior (CECES). Pedagogía Universitaria Vol. XVI No. 2.
- MES. 2010. Reglamento de Organización Docente. Resolución No. 120. Capítulo X Del Otorgamiento del "Título de Oro".
- MES. 2011. Planes de Estudios "D". Planes del Proceso Docente. Modalidad Presencial y Semipresencial. La Habana. Editorial Poligráfica Félix Varela. Pág. 251.
- MES. 2014a. Objetivos de trabajo de la organización para el año 2015. Editorial Universitaria Félix Varela. La Habana. Cuba.
- MES. 2014b. Serie histórica nacional de eficiencia de los Centros de Educación Superior adscritos al Ministerio de Educación Superior, período cursos académicos 1980-2014. Prontuario de Estadística. 2013 - 2014. Ed. Félix Varela. La Habana.
- MES. 2016. Prontuario de Estadísticas e Información 14-15. Pág.12
- MES. 2013. Perfeccionamiento del Sistema de gestión del proceso de formación integral de los estudiantes universitarios en el eslabón de base. U.B. Producciones Gráficas. E.P. Félix Varela. Pág. 23. Cuba.
- Moya, R. 1999. La Relación Universidad – Empresa desde la formación del profesional. Revista Cubana de Educación Superior. Vol. XIX. No 1.
- Moya, R. 2013. Formación del agrónomo e investigación en el contexto comunitario. Monografías. Consultado en: <http://monografías.com>.
- Muñoz, C. I. 1991. Hacia la evaluación integral de la educación superior. Revista de la educación superior, Vol. 20, No 3(79). México.
- Ndoye, M. 2001. Voluntarios de la educación: nuevos profesores para afrontar el desafío de la educación para todos. Carta Informativa del IIPE. Vol.XIX, No 2. Pag.9-10.
- Norder, L. 2010. A Agroecologia e a Diversidade na Educação. In: Agriculturas: experiências em Agroecologia. Leisa Brasil 7(4): 1-13.

- Novo, R. 2008. Orígenes de la Agricultura y los estudios agrícolas en Cuba.: Apuntes para una historia. Sin Editar. Cáp.7. Pág.114-213.
- Ortiz, E. 1999. La Formación de Valores en la Educación Superior desde un Enfoque Psicopedagógico. Revista Magistrales. Universidad Iberoamericana Golfo Centro, Puebla. México.
- Parra, J.E. 2003. Competencias profesionales del ingeniero agrónomo. Agronomía Colombiana 21 (1-2): 7-16. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Passailaigue, R.; Amechazurra, O. y Galarza, J. 2014. The desertion and failing classes in the higher education institutions: some research experiences in Ecuador. Universidad y sociedad. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos 6(1): 102.
- PCC. 2011. Lineamientos de la política económica y social del partido y la Revolución. Lineamiento 187. Capítulo VII. Política Agroindustrial. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana. Pág. 27.
- Pedagógica del licenciado en Cultura Física. Arrancada. Revista Científica de la Educación Física y el Deporte 13 (24).
- Peredo, S. 2014. Durmiendo con el enemigo: innovación curricular para la incorporación de la agroecología en la formación de grado en agronegocios. Memorias X Congreso Internacional de Agricultura Sostenible y Orgánica. ACTAF, Matanzas-Cuba.
- Pérez, J.C.; Romero, E.; Castro, D.; Gutiérrez, F. y Rodríguez M. 2015. Universidades de la Tierra _ Viaje de formación en Agroecología en Cuba [Multiversidad – CERAI].htm
- Pernas, M. y Garrido, C. 2005. El aprendizaje del idioma inglés en las carreras de Ciencias Médicas. Educ Med Super 19 (2) Ciudad de la Habana. Cuba.
- Petersen, P.; Marion, E. y Dal Soglio, F. 2013. Institucionalización del enfoque agroecológico en Brasil: avances y desafíos. Agroecología 8(2): 73-79.
- Pichardo, A. 1993. Evaluación del Impacto Social. El valor de lo humano ante la crisis y el ajuste". Ed. Humanitas, Costa Rica.
- Prensa cubana. 2013. Educación Superior cubana: Formar profesionales competentes comprometidos con la Revolución. Fuente: Intervenciones del Ministro y Directivos de la Educación Superior en la Mesa Redonda del 10 de septiembre de 2013).

- Rivero, E.M.; Hidalgo, E. y Guerra, A.E. 2013. Modelo de auto evaluación con fines de acreditación de programas académicos en el contexto de la Universalización de la Educación Superior: Pedagogía 2013.
- Rodríguez, K.; Gutiérrez A.; Wong, T. y López, D. 2015. Eficiencia académica: un indicador del que se requiere conocer más. EDUMECENTRO 7(3), Santa Clara, Cuba.
- Rojas, A. 2011 La formación Postgraduada y el trabajo metodológico en función del desarrollo local. Ra Ximhai, enero-abril, año/Vol.7, Número 1 Universidad Autónoma Indígena de México Mochichahui, ISSN: 1665-0441. El Fuerte, Sinaloa. Pág. 13-19.
- Rojas, J. 2000. La complejidad ambiental en la Universidad. En: Leff, E. La complejidad ambiental. ITESO-Siglo XXI. México. Pág. 193-215.
- Ruesga, I. 2010. Estrategia de la carrera de agronomía para desarrollar la labor educativa y política – ideológica para la formación integral de los estudiantes. Facultad de Ciencias Agrícolas. Pág. 22.
- Ruesga, I.; González J. A.; Barbarú, A. D.; Fonseca, J. J.; Cedeño, B. 2010. Evaluación de las Transformaciones en los estudiantes de Agronomía. Cuadernos de Educación y Desarrollo 2 (15).
- Salas, R. 2012. Training processes, professional skills and job performance in the National Health System in Cuba. Revista Cubana de Educación Médica Superior 26 (2):163-165.
- Sánchez, R.; Corona, M.; Viamonte A.; Pérez, H.; Pérez, J. y Salgado, R. 2014. El acceso a la educación superior en Cuba. Políticas y estrategias” Mesa Redonda. Congreso. Universidad 2014. La Habana. Febrero.
- Santiesteban, O.; Rodríguez, I.; García, L. 2013. Activities to motivate the students. Gaceta Médica Espirituana, Vol 2, No 2.
- Sarandón, S. 2011. La incorporación de la Agroecología en las instituciones de educación agrícola: una necesidad para la sustentabilidad rural. En: La Agroecología, en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. Morales, J. ITESO-Siglo XXI, México. Pág. 168-189.
- Sarandón, S. J. 2002. Incorporando el enfoque agroecológico en las Instituciones de Educación Agrícola Superior: la educación de profesionales para una agricultura sustentable. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent., Porto Alegre. 3(2):40-48.

- Statgraphics. 2002. Statgraphics Plus version 5.1. Statgraphic Technical Support Center. Manugistics, Inc., Rockville, Maryland, USA.
- Suárez, G., González, J. y Cedeño, B. 2006. Enfoque integral de la formación del profesional en la Educación Superior de cara a los desafíos del siglo XXI. Formación Integral en la Educación Superior. Selección de Lecturas. Universidad de Oriente, Centro de Estudios “Manuel F. Gran”, Santiago de Cuba.
- Tejedor, J. 2003. Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento de los estudiantes universitarios. Revista Española de Pedagogía, LXI (24). Pág. 5-32.
- Torres, A. y Lima Z. 2003. Criterios cuantitativos de eficiencia pedagógica en la formación del profesional de agronomía. Pedagógica Universitaria. 8: 1-7.
- Torres, A.; González M. T.; del Pozo E. 2011. Estudios Agronómicos en Cuba, reflexiones después de un siglo. Pedagogía Universitaria. Vol. VI, No.3.
- Valdés, C.; Iglesias, H.E.; Duran, M.; Gayol, A. y Hernández, M. 2010. Curricular strategy for the pedagogical training in Medicine course. Rev Hum Med 10 (2). Ciudad de Camagüey. Cuba
- Vargas, A.; Almuiñas, J. L.; Galarza, Y.; Hernández, D. 2011. Informe de investigación sobre “Principales problemas que influyen en el tiempo de dedicación al estudio de los estudiantes del curso diurno en los CES adscritos al MES. Material digital, Ministerio de Educación Superior, Cuba, Pág. 6-14.
- Vázquez, L. L. y Funes, F. 2014. Agricultura sostenible sobre bases agroecológicas. Preguntas y respuestas para entender la agricultura del futuro. La Habana. Editora Agroecológica. Pág. 13.
- Vecino, F. 1996. Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Editorial Félix Varela. La Habana.
- Vega, G. 2011. Informe de investigación del proyecto dirigido de REDEES No. 3 “Evaluación del impacto del trabajo metodológico en la formación del estudiante en cinco universidades del país. Material digital, Centro de Referencia para la Educación Avanzada, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, Cuba. Pág.1.
- Vento, R.; Pimentel I.; Villarreal J.; Valdés R.J. 2003. El papel de la Extensión Universitaria en la formación del profesional de la carrera de Agronomía de

Montaña de San Andrés. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, Cuba versión impresa ISSN 0185-2698. Perfiles educativos 29 (116).

Yepis, O. 2004. El desarrollo de competencias básicas: una estrategia metodológica para la formación del ingeniero agrónomo. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. Pág. 2.

Zahonero, A. y Martín, M. 2012. Formación integral del profesorado: hacia el desarrollo de competencias personales y de valores en los docentes. Tendencias Pedagógicas 20.

Zepeda, J.M. 1999. La Educación Agrícola Superior en México: Una propuesta Frente a los Desafíos del siglo XXI. Tesis Doctoral. UH-CPES. Ciudad Habana.

Anexo I

UNIVERSIDAD DE MATANZAS FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Entrevista a profesores principales de años o profesores guías de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Compañero profesor:

Para valorar algunos aspectos relacionados con las necesidades educativas y motivación de los estudiantes que inciden en su permanencia en la Carrera, necesitamos de su colaboración al responder las siguientes preguntas:

- 1.- Puedes expresar tu opinión sobre la ocupación de los padres que ingresan a la Carrera de Agronomía en los diferentes cursos en los que te has desempeñado como profesor principal de año o profesor guía y si esto incide en la selección de su carrera.

- 2.- ¿Consideras que existe algún problema motivacional objetivo o subjetivo que incida en la selección de la carrera de Agronomía por los estudiantes graduados de la enseñanza Preuniversitaria o Tecnológica?

- 3.- ¿Cómo se comporta la selección de las carreras según las opciones? Puedes referirte a la primera opción, segunda y tercera.

- 4.- ¿Conoce qué asignaturas han afectado más al rendimiento académico en los primeros años?

- 5.- ¿Cuáles son los motivos principales planteados por los estudiantes o considerados por usted, que hayan incidido en la deserción?

Anexo II

**UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

ENCUESTA PARA EMPLEADORES

Estimado compañero:

La Facultad de Ciencias Agropecuarias se propone realizar una investigación que tiene el objetivo de valorar la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de sus egresados. En tal sentido le solicitamos su colaboración para llenar la siguiente encuesta, la cual es absolutamente voluntaria y anónima.

Complete los siguientes datos que son necesarios para nuestra investigación.

Sexo: F_____ M_____ Organismo: _____

Desempeño: _____

Encuesta a Empleadores

1. A su juicio, ¿Es pertinente el desarrollo de la carrera de Agronomía en estos momentos en la provincia?

Muy necesaria y pertinente _____
No es necesaria _____
Debe complementarse con el Postgrado _____
Debe perfeccionarse _____

Si desea exprese sus razones:

2. ¿Considera Ud. que la carrera está respondiendo a su encargo social?
¿Por qué?

Si _____ No _____ No sé _____

Exprese sus razones:

3. ¿En qué medida el graduado posee las competencias generales que caracterizan el trabajo profesional?

Competente _____
 Medianamente competente _____
 No tiene _____

4. ¿Qué dificultades fundamentales han presentado los graduados en su desempeño profesional?

1. Falta de conocimientos de tipo:

a. básicos _____
 b. profesionales _____
 c. de actualidad económica _____
 d. sobre legislación agraria _____
 e. tendencias actuales de la agricultura (agroecológicas) _____

5. ¿Cómo Ud. valora las cualidades personales del graduado?

Todos tienen formación integral _____
 Algunos tienen formación integral _____
 Ninguno tiene formación integral _____

6. ¿Cómo Ud. valora la formación recibida por los graduados y su influencia en la formación de valores?

Graduado integral _____
 Con algunos valores _____
 No demuestra formación de valores _____
 No tengo criterios _____

7. ¿Cómo Ud. valora los resultados de trabajo científico técnico alcanzado por los graduados?

Capaz de desarrollar un proyecto Científico Técnico _____
 Medianamente capaz _____
 No es capaz _____
 No tengo criterios _____

8. ¿Manifiestan los egresados formación agroecológica en su desempeño?

9. En su opinión ¿qué asignaturas, disciplinas u otros aspectos pudieran contribuir a mejorar la formación de pregrado de los graduados de la carrera?

Anexo III

UNIVERSIDAD DE MATANZAS FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ENCUESTA PARA EGRESADOS

Estimado colega:

Participe en nuestra encuesta.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias se propone realizar una investigación que tiene el objetivo de valorar la formación integral y agroecológica, pertinencia e impacto social de los graduados. En tal sentido le solicitamos su colaboración para llenar la siguiente encuesta, que es absolutamente voluntaria y anónima; solo le pedimos que sea individual y que la información que se aporte sea con total honestidad.

Complete los siguientes datos que son necesarios para nuestra investigación.

Edad: _____ Sexo: F_____ M_____ Organismo: _____

Curso académico de graduación: _____

1. ¿Cómo Ud. evalúa la influencia de su formación académica en su desempeño profesional?

- _____ Excelente
- _____ Muy bien
- _____ Bien
- _____ Regular
- _____ Mal

2. ¿Se logra la articulación entre lo académico, lo laboral y lo investigativo durante la carrera?

- _____ Excelente
- _____ Muy bien
- _____ Bien
- _____ Regular
- _____ Mal

3. ¿Considera Ud. que las actividades extracurriculares favorecieron su formación integral?

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

4. ¿Qué influencia tuvo para usted el claustro de profesores, tutores y asesores de la carrera en su formación integral?.

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

5. Evalúe la preparación recibida durante la carrera en formación pedagógica.

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

6. Califique el nivel de preparación recibida en agroecología durante la carrera?

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

7. Evalúe la preparación recibida durante la carrera en idioma inglés.

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

8. En qué medida la formación recibida durante la carrera favoreció el desarrollo de valores personales, necesarios para el trabajo profesional?

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

9. Considera usted que durante la carrera se le orientó la consulta de bibliografía actualizada para el desarrollo de las asignaturas y el trabajo investigativo.

- Excelente
- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal

10. A su juicio, ¿Cuáles son los valores fomentados durante la carrera para ejercer su trabajo profesional?

- Responsabilidad en el ejercicio de la Profesión.
- Respeto a la Profesión.
- Amor a la Naturaleza.
- Solidaridad.
- Honestidad.
- Patriotismo
- Internacionalismo.

11. Una vez iniciada la carrera qué lo motivó a formarse en esta profesión:

- Mi interés personal por lograr ser graduado universitario
- Influencia de la familia
- Motivación por parte de los profesores
- Los ingresos personales que genera el sector
- La interacción con los profesionales de esta rama en entidades agrícolas donde desarrollé las prácticas laborales investigativas

Anexo IV ASIGNATURAS QUE MAS INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

1ro. y 2do. Años Asignaturas básicas
3ro. y 4to. Años Esferas de Actuación
5to.año Campos de acción

Años académicos	1ro. y 2do. Años	3ro., 4to. y 5to. Año
2004-2005	Física II Bioquímica	Ciencias del Suelo
2005-2006	Matemática I Matemática II Química General y Analítica Química Orgánica	
2006-2007	Matemática I Matemática II Química General Física I	
2007-2008	Matemática I Química General Matemática II Física I	
2008-2009	Matemática I Química General Química Orgánica y Analítica Física I	Ciencias del Suelo
2009-2010	Filosofía y Sociedad Matemática I Química General Química Inorgánica y Analítica Matemática II Física I Optimización de los Procesos Agropecuarios	Ciencias del Suelo
2010-2011	Matemática I Química General Matemática II Química Inorgánica y Analítica Física I Física II Química Orgánica Optimización de los Procesos Agropecuarios	Ciencias del Suelo
2011-2012	Matemática I Optimización de los Procesos Agropecuarios Historia	Ciencias del Suelo
2012-2013	Matemática I Matemática II Química Inorgánica y Analítica Física I Filosofía y Sociedad Química General Optimización de los Procesos Agropecuarios	Ciencias del Suelo
2013-2014	Matemática I Matemática II	Ciencias del Suelo Morfofisiología

	Química Inorgánica y Analítica Física I Física II Filosofía y Sociedad Química General Química Orgánica Optimización de los Procesos Agropecuarios	animal Zootecnia General
--	--	-----------------------------