

Enseñanza de la Zootecnia, fortalezas y debilidades de los programas de Ingeniería Zootecnia – Caso Ecuador

Animal Science Teaching, Strengths and Weaknesses of Zootechnia Engineering Programs - Case of Ecuador

Marlene Medina Villacís¹, Ítalo Espinoza Guerra², Manuel Salcedo Sarmiento¹, Tatiana Piñeiro Vivas¹.

¹Facultad Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ave. Walter Andrade Km 1 ½ vía a Santo Domingo de los Tsáchilas, C.P. 73. Quevedo, Los Ríos Ecuador. e-mail: mmedina@uteq.edu.ec

²Facultad de Ciencias Pecuarias. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Vía a cantón Mocache - Quevedo, Los Ríos, Ecuador.

Fecha de recepción: 15 Agosto 2017

Fecha de publicación: 30 Octubre 2017

Resumen

El análisis actual de enseñanza en zootecnia que oferta el Ecuador, a través de IES Instituciones de Educación Superior, o universidades del Estado, son tres la primera y más antigua ESPOCH Escuela Politécnica de Chimborazo; enclavada en la región sierra, la UTEQ Universidad Técnica Estatal de Quevedo; en la zona subtropical y la UTELV Universidad Técnica Luis Vargas Torres en la provincia de Esmeraldas; dichas instituciones confluyeron en una RED para establecer que tipos de zootecnista necesita el país, por ende su formación es integral e innovadora y humanista capaces de producir alimentos pecuarios, y su procesamiento primario, tomando en consideración la trazabilidad, inocuidad, y el tratamiento de los residuos orgánicos, el bienestar animal, protegiendo el medio ambiente y de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV). Son los objetivos anclados en los numerales 7,10 y 11. Además de adquirir la destreza para la comunicación oral, escrita social y dominio digital en el proceso de su aprendizaje permanente. Estos requisitos en su formación permitirán promover la cultura de investigar problemas de la producción animal para brindar soluciones mediante los conocimientos técnicos científicos respetando los saberes ancestrales en aras de impulsar la Matriz Productiva nacional, generada en esta última década. Los principales problemas o tensiones del contexto economía social perteneciente al eje de Soberanía Alimentaria son: Inseguridad Alimentaria, dependencia de insumos agropecuarios, brecha tecnológica, concentración de la producción, productividad, democratización del poder, competitividad, contribución productiva al comercio exterior pecuario, especialización en sistemas de producción animal, bienestar animal. Ante este cuadro de problemas y tensiones a resolver en la zona, región y

país, se establece replantear los proyectos de rediseño curriculares de esta carrera. A la conclusión de este análisis se puede indicar que es preciso; Crear tecnología y compartir esos conocimientos para el desarrollo productivo en función de la realidad local, del equilibrio ambiental, del clima e, inclusive, de la cultura para la producción. Fomentar la formación de los pequeños y medianos productores y sus organizaciones para que puedan desarrollar con eficiencia todas las actividades de producción y administración de la unidad productiva.

Palabras clave: Matriz productiva, problemas y tensiones, malla curricular, producción.

Abstract

The current analysis of the teaching of zotechnics offered by Ecuador, through the HEIs Higher Education Institutions, or state universities, are three the first and the oldest ESPOCH Polytechnic School of Chimborazo; located in the Sierra region, Quevedo State Technical University of the UTEQ; in the subtropical zone and the UTELV Technical University Luis Vargas Torres of the province of Esmeraldas; these institutions met in a network to establish what kind of zotechnist the country needs, so that their training is comprehensive and innovative and humanistic able to produce food for livestock and its primary processing, taking into account the traceability, safety and treatment of organic waste, animal welfare, protection of the environment and in accordance with the guidelines of the National Plan for Good Living (PNBV). They are the objectives anchored in numerals 7,10 and 11. In addition to acquiring the skills for oral communication, social writing and the digital domain in the process of their lifelong learning. These training requirements will promote the research culture of animal production problems to provide solutions through scientific knowledge respecting the ancestral knowledge to promote the National Productive Matrix, generated in the last decade. The main problems or tensions in the context of the social economy belonging to the Food Sovereignty axis are: Food insecurity, dependence on agricultural inputs, technological gap, concentration of production, productivity, democratization of power, competitiveness, productive contribution to foreign trade in livestock, specialization in animal production systems, animal welfare. Faced with this picture of problems and tensions to be solved in the area, region and country, it is established to rethink the projects of curricular redesign of this race. The conclusion of this analysis may indicate that it is necessary; Create technology and share this knowledge for productive development based on local reality, environmental balance, climate and even the culture for production. Encourage the training of small and medium producers and their organizations so that they can efficiently carry out all the activities of production and management of the production unit.

Key words: Productive matrix, problems and tensions, curricular mesh, production

1. Introducción

La formación académica del Ingeniero Zootecnista está enfocada a la enseñanza del conjunto de técnicas para el mejor aprovechamiento de los animales domésticos y silvestres que son útiles al hombre y cuya finalidad es la obtención del máximo rendimiento, administrando los recursos adecuadamente bajo criterios de sostenibilidad. La carrera se ocupa del estudio de la producción de animales, así como de sus derivados (carne, huevo, leche, piel, etc.), teniendo en cuenta el bienestar animal; fijándose como objetivo la obtención del óptimo rendimiento de las explotaciones pecuaria, se entiende la zootecnia como un componente dinamizador e integrador entre la producción primaria de origen animal y la producción óptima para la comercialización destinada a satisfacer las necesidades de diversos mercados.

Las competencias se estructura con base en tres componentes fundamentales: el saber actuar, el querer actuar y el poder actuar (Le Boterf, 1996). El saber actuar es el conjunto de factores que definen la capacidad inherente que tiene la persona para poder efectuar las acciones definidas por la organización. Tiene que ver con su preparación técnica, sus estudios formales, el conocimiento y el buen manejo de sus recursos cognitivos puestos al servicio de sus responsabilidades. Este componente es el que más tradicionalmente se ha utilizado a la hora de definir la idoneidad de una persona para un puesto específico y permite contextualizar el énfasis que hacen muchas empresas en la capacitación de su personal. El querer actuar es otro componente fundamental de la competencia. Alude no sólo al factor de motivación de logro, intrínseco a la persona, sino también a la condición más subjetiva y situacional que hace que el individuo decida efectivamente emprender, en concreto, una acción. En este componente influyen fuertemente la percepción de sentido para la persona que tenga la acción, la imagen que se ha formado de sí misma respecto de su grado de efectividad, el reconocimiento que cree recibirá por la acción y la confianza que posea para lograr llevarla a efecto.

El tercer componente de la competencia es el poder actuar. En muchas ocasiones la persona sabe cómo actuar y tiene los deseos de hacerlo, pero las condiciones no existen para que realmente pueda efectuarla. Las condiciones del contexto así como los medios y recursos de los que disponga el individuo, condicionan fuertemente la efectividad en el ejercicio de sus funciones.

- **El Objeto de estudio** ¿Qué se estudia o interviene en la formación profesional? El Ingeniero Zootecnista investiga la crianza, alimentación, salud y reproducción de los animales de granja a diferencia de un Veterinario que protege el estado de salud de los animales.

El Ingeniero Zootecnista planifica e implementa programas dirigidos al mejoramiento del animal, diseña granjas y experimenta aspectos relacionados con la inseminación artificial, el mejoramiento genético y la optimización potencial del ganado.

- **¿Qué se quiere transformar con la profesión?** El mundo enfrenta hoy día la difícil misión de buscar un equilibrio que satisfaga las necesidades de alimento de una población creciente, de manera que se le pueda proveer una mejor dieta y a la vez conservar el medio ambiente, para asegurar así una mejor calidad de vida de las futuras generaciones.

Por lo tanto; aprovechamos este espacio a través de la carrera de Ingeniería Zootécnica formar jóvenes entusiastas, innovadores, emprendedores y con liderazgo, con capacidad para propiciar e impulsar los cambios que nuestro país y el mundo demandan para hacer frente a las exigencias del sector agroalimentario y de la necesidad de conservar el medio ambiente para contribuir a un desarrollo sostenible

2. Materiales y métodos utilizados

2.1 Aplicaciones y orientaciones metodológicas que transformarán los problemas referidos a la profesión.

El problema de la inseguridad alimentaria se pretende con aplicaciones y orientaciones metodológicas transformar mediante el análisis de casos, método socrático, análisis inductivo y método holístico. En tanto que la soberanía alimentaria también se procura con los mismos métodos de transformación. La dependencia de los insumos pecuarios y la brecha tecnológica es un problema que necesita un debate a nivel profesional mediante foros para un análisis inductivo para buscar posibles soluciones. La concentración de la producción es también un problema que necesita debates y foros de análisis para encontrar soluciones, en un ambiente de competitividad para realizar el análisis inductivo de casos por el método socrático. La diversificación del comercio exterior pecuario es un problema que necesita aplicaciones metodológicas mediante un análisis inductivo de casos.

Tabla 1. Aplicaciones y orientaciones metodológicas con las cuales se transformarán los problemas referidos a la profesión Problemas

Problemas	Aplicaciones metodológicas
1. Inseguridad alimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos • Método socrático • Análisis inductivo • Método holístico
2. Dependencia de insumos	<ul style="list-style-type: none"> • Método heurístico • Análisis de casos • Debates • Foros
3. Brecha tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de caso • Modelo socrático • Análisis inductivo • Método científico
4. Concentración de la producción	<ul style="list-style-type: none"> • Debates • Foros

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis inductivo
5. Productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de caso • Método socrático • Análisis inductivo • Método holístico
6. Democratización del poder.	<ul style="list-style-type: none"> • Método socrático • Plenarias
7. Competitividad	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos • Método socrático • Análisis inductivo • Método holístico
8. Contribución productiva al comercio exterior pecuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos • Método socrático • Análisis inductivo • Método holístico
9. Especialización en sistemas de producción animal.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos • Método socrático • Análisis inductivo • Método holístico
10. Bienestar animal	<ul style="list-style-type: none"> • Debates • Foros • Análisis inductivo

Fuente: Carrera de Zootecnia UTEQ .2016.

2.2. ¿Cuáles son las integraciones curriculares que se realizarán entre asignaturas, cursos o sus equivalentes para la implementación de redes de aprendizaje, proyectos de integración de saberes, de investigación, de prácticas y otros?

Las integraciones curriculares se realizan entre asignaturas del mismo período académico a través de la cátedra integradora que permite orientar el desarrollo del proyecto de prácticas mediante la investigación-acción.

Tabla 2. Integraciones curriculares que se realizarán entre asignaturas, cursos o sus equivalentes para la implementación de redes de aprendizajes, proyectos de integración de saberes, de investigación, de prácticas y otros.

Unidad de organización	Nivel	Cátedra integradora	Proyecto de investigación/integración de saberes
	1	Introducción a la Zootecnia.	Caracterización pecuaria, de los recursos naturales, labores culturales y socio económicas de la zona.

Unidad Básica	2	Bioquímica.	Validar protocolo y su empleo para la determinación de compuesto nitrogenado, carbohidrato, lípidos de los pastos e insumos agroindustriales utilizados para la alimentación animal
	3	Microbiología.	Caracterización microbiológica y química de balanceado e insumos de origen vegetal y animal de la zona.
	4	Nutrición Animal.	Pruebas de digestibilidad y degradabilidad in situ, in vivo, in vitro de dietas en diferentes cruces raciales
Unidad Profesional	5	Alimentación animal	Alimentación
	6	Pasto y forraje I y II.	Identificar los estado fenológico de mayor producción y valor nutritivo de pasto y plantas forrajeras
	7	Comercialización pecuaria.	Establecer encadenamiento productivo y generar mayor valor agregado en la producción de aves , porcinos , especies acuícolas .
	8	Bovinos de Carne.	Formular proyecto de inversión en las áreas pecuarias , bajo formato de entidades financieras
	9	Sistemas de producción ganadero.	Caracterizar los sistemas de Producción pecuaria.
Unidad de Titulación	10	Trabajo de titulación	Fomentar el uso eficiente de los recursos para elevar la productividad y contribuir al cambio de la matriz productiva del país y del mundo

Fuente: Carrera de Zootecnia UTEQ .2016

3. Resultados y Discusión

Resultados o logros de los aprendizajes relacionados con el dominio de teorías, sistemas conceptuales, métodos y lenguajes de integración del conocimiento, la profesión y la investigación que desarrollará el futuro profesional. Estos basados en lo que avanza en su profesión sin dejar de lado la aplicación correcta de tecnologías y comunicación Tics, SIG entre las herramientas que debe dominar para ser un profesional competitivo en el área de desempeño de la profesión.

Tabla 3. Resultados o logros de los aprendizajes relacionados con el dominio de teorías, sistemas conceptuales, métodos y lenguajes de integración del conocimiento, la profesión y la investigación que desarrollará el futuro profesional.

Dominios	Teorías	Métodos	Lenguajes e integración
Conocimientos	Integra conocimientos de las ciencias básicas , para adquirir visión global de los problemas de la ingeniería pecuaria.	Interpreta el contexto social, cultural, científico, tecnológico y ancestral en los sistemas de producción pecuaria en la Zona de Planificación en garantía de la seguridad alimentaria.	Describe los resultados de la investigación exploratoria y descriptiva de fenómenos biológicos mediante el uso de lenguaje científico y el uso de las TIC´s para el debate en espacios académicos .
Profesión	Domina las teorías , métodos y técnicas para la atención de las necesidades de los sistemas de producción pecuarios , en garantía de la seguridad alimentaria	Resuelve problemas dentro de sus competencias del objeto de estudio de la profesión, roles y funciones mediante la aplicación de las ciencias en atención a las necesidades de los sistemas de producción pecuarios .	Aplica los diferentes tipos de lenguajes para comunicar las soluciones de problemas a públicos en la diversidad intercultural en la Zona de Planificación.
Investigación	Propone ejecución de proyectos de experimentación con la aplicación de los fundamentos de la investigación en sus perspectivas cualitativas y cuantitativas .	Integra fundamentos de los conocimientos de las disciplinas de la profesión para la resolución de problemas de los sistemas de producción pecuaria en la Zona de Planificación y de acuerdo a los dominios de la Carrera	Aplicación de los resultados de la investigación experimental, mediante la utilización del lenguaje diferentes a públicos diversos de los problemas de los sistemas de producción pecuarios en la zona de Planificación

Fuente: Carrera de Zootecnia UTEQ .2016

4. Conclusiones

De acuerdo al rediseño de proyectos curriculares de carrera en ingeniería zootecnia, se obtuvieron los siguientes resultados de aprendizaje, que se aplican en las instituciones que han sido aprobadas por el CES, organismo regente a nivel nacional en acreditar las carreras técnicas.

- El Ingeniero Zootecnista es un profesional con competencias, habilidades, destrezas y conocimientos en Ciencias biológicas, físicas, matemáticas, químicas, económicas y humanas, aplicando las tecnologías de la información y comunicación en la automatización de registros, trazabilidad y Gestión tecnológica de los sistemas de producción animal, respetando las tradiciones, saberes ancestrales, costumbres culturales, socioeconómicas de las comunidades Rurales, así como condiciones ecológicas y medioambientales de la Región, con capacidad en técnicas de manejo grupal, liderar y dirigir grupos humanos.
- En la unidad profesionalizantes con conocimiento en: nutrición y alimentación animal, producción y manejo de pastos, mejoramiento genético animal, biotecnología reproductiva, prevención y protección de sanidad animal, respetando el bienestar animal, Gerencia de Sistemas de producción animal. El país requiere de profesionales competentes con más alta calificación para atender las demandas en la producción de alimentos, materias primas y servicios de origen animal.
- El perfil de egreso está formado para: Asesorar, generar análisis creativos para la identificación y solución de problemas Regionales y Nacionales de la producción pecuaria del Ecuador; interactuar con la información y utilizar diferentes herramientas de consulta; emplear su capacidad creativa e innovadora para planear y tomar decisiones actuando como agente de cambio; administrar y coordinar las diferentes fases del proceso administrativo; manejar estándares de calidad genética; desarrollar, operar y evaluar planes de manejo para incrementar la eficiencia y rentabilidad de las producciones pecuarias;
- Diseñar y operar planes basados en tecnologías productivas y de transformación de los productos de origen animal; emprender programas para el manejo de recursos productivos de mercadeo y realizar análisis técnico-económico de los sistemas de producción animal.
- El profesional en Ingeniería Zootécnica deberá culminar la malla curricular de 56 unidades de aprendizajes de los siguientes campos de formación: Fundamentos teóricos 2320 horas; Praxis profesional 4280 horas; Epistemología y metodología de la Investigación 1040 horas; Integración de Saberes, contextos y culturas 520 horas y Comunicación y lenguaje
- 240 horas, total 8400 horas.

Referencias

Banco Mundial y Corporación Financiera Internacional (2010), Doing Business 2011: Making a Difference for Entrepreneurs, 4 de noviembre de 2010. Consultado en: <http://www.doingbusiness.org/~media/fpdkm/doing%20business/documents/annual-reports/english/db11-fullreport.pdf>.

INEC (sin fecha), Metodología de Pobreza por Ingresos. Consultado en:
http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_soc/enc_hog/pobreza.

Larrea, E. (2014). El currículo de la educación superior desde la complejidad sistémica.

López Ospina, G. (2004). Una mirada integral que permita descubrir el sentido y respuesta de la universidad en el futuro (2005-2015), 30 p. Quito: Unesco.

Méndez Cadena, María Esther y Zenteno Domínguez, Nadia. (2009). La educación de posgrado con un enfoque humanista en el mundo globalizante: El caso del Colpos. Sinéctica [online]., n.32, pp. 1-10. ISSN 1665-109X.

Ministerio de Comercio Exterior (2014). Plan Estratégico Institucional 2014 – 2017. Pág. 17. Ministerio de Finanzas (2010), Programación Presupuestaria Cuatrianual 2010-2013. Consultado en:
http://www.mef.gov.ec/PRESUPUESTO_2010-2013/Programacion_2010-2013.pdf.

Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (2011), Informe de Gestión, abril de 2011, Quito.

MIPRO (2009^a), Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial, 17 de febrero de 2009. Consultado en:
http://www.mipro.gob.ec/images/stories/PLAN_NACIONAL_DE_DESARROLLO

Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

UNESCO. 2013. Objetivos Nacionales del Plan del Buen Vivir. Obtenido de Buen Vivir, Plan Nacional 2013-2017:
<http://www.buenvivir.gob.ec/objetivosnacionales-para-el-buenvivir> Francia, 70 p. Senplades.