

El aprendizaje de la Contabilidad Agropecuaria a través de la realización de tareas complejas

Nereida Rodríguez Orozco



UNIVERSIDAD VERACRUZANA



innova**CESAL**



Proyecto cofinanciado por la Unión Europea



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Proyecto coordinado por la Universidad Veracruzana, México

2010



Proyecto cofinanciado
por la Unión Europea



Universidad Veracruzana

Proyecto coordinado
por la Universidad Veracruzana,
México

«La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso refleja los puntos de vista de la Unión Europea».



Esta obra está bajo la licencia de Reconocimiento-No comercial – Sin trabajos derivados 2.5 de Creative Commons. Puede copiarla, distribuirla y comunicarla públicamente, siempre que indique su autor y la cita bibliográfica; no la utilice para fines comerciales; y no haga con ella obra derivada.

El aprendizaje de la Contabilidad Agropecuaria a través de la realización de tareas complejas

Nereida Rodríguez Orozco¹
Marzo, 2010

Resumen: La formación de recursos humanos competentes para la toma de decisiones y la solución de problemas complejos es uno de los grandes retos de la educación superior, por tal motivo es de gran importancia el diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras que articulen la docencia, la investigación y el uso de tecnologías de información y comunicación para un aprendizaje significativo, tal es el caso de la propuesta presentada para la experiencia educativa de Contabilidad Agropecuaria con base en el aprendizaje por competencias y el modelo de 4 componentes en el contexto del modelo Educativo Integral y Flexible de la Universidad Veracruzana

Palabras clave: Competencia; pensamiento complejo; aprendizaje significativo; diseño instruccional, experiencia educativa

Introducción

Los cambios acelerados en la economía, política, demografía, urbanización, cultura y medio ambiente en el contexto mundial han impactado directa e indirectamente en México, el estado de Veracruz y la región de Coatzacoalcos teniendo como resultado la existencia de problemas sociales complejos para su atención y solución. La formación de recursos humanos competentes para la toma de decisiones y la solución de problemas relacionados principalmente en la producción de alimentos, la atención de la salud, la calidad en la educación y el manejo y conservación de los recursos naturales y servicios ambientales, es un reto para todas las instituciones de educación superior.

Por lo anterior la Universidad Veracruzana, se ha propuesto transitar hacia una nueva concepción y organización del quehacer científico mediante el trabajo multi, inter y transdisciplinario de sus académicos, conformar una estructura flexible y dinámica que le permita responder y/o anticiparse a los cambios sociales y adecuar su quehacer a los nuevos tiempos, para preparar hombres y mujeres capaces de convertirse en los constructores del futuro.

Una de las principales estrategias impulsadas para lograr lo antes mencionado es la implantación del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) para el diseño de planes de estudios flexibles que respondan a las necesidades sociales de su entorno y sustentados en conocimientos científicos producto del trabajo multi, inter y transdisciplinario de sus académicos; así como, de la estrategia metodológica del *Proyecto Aula*, para consolidar el quehacer académico y los principios del MEIF, a través de la articulación de la docencia, la investigación y las tecnologías de información y comunicación.

El presente documento tiene como objetivo presentar una propuesta de diseño de una experiencia educativa con base en los lineamientos del MEIF y la propuesta metodológica del *Proyecto Aula*.

Antecedentes

En 1999 se implementa en la Universidad Veracruzana un Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) como una propuesta viable para formar profesionistas, con posibilidades de generar y aplicar conocimientos que atiendan a las necesidades de su entorno y que favorezcan el desarrollo social con equidad, con base en el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo para la solución de problemas y la autoformación y el desarrollo de actitudes para el establecimiento de relaciones interpersonales y de grupo, con tolerancia y respeto.

¹ Universidad Veracruzana. Facultad de Ciencias Bioagropecuarias. Campus Acayucan. México

El MEIF tiene como objetivo la formación integral de estudiante en lo intelectual, lo humano, lo social y lo profesional, propiciando en él procesos educativos informativos para la construcción de elementos teórico-conceptuales y metodológicos en área de estudio, así como formativos para el desarrollo de habilidades y la integración de valores; a través de tres ejes integradores que amalgaman la propuesta curricular de su perfil profesional, y que permean en cuatro áreas formación. Figura 1.

La formación de un estudiante con base en el MEIF busca dar respuesta a las necesidades de la sociedad en congruencia con la proyección de la disciplina o disciplinas que sustentan su perfil profesional y el tipo de un mercado profesional en el que se incorpora. Lo anterior requiere que el profesor diseñe estrategias y actividades de aprendizaje en ambientes y problemas reales que los estudiantes lleven a cabo como experiencias educativas² para la vida dentro y fuera del aula, involucrándose en procesos de enseñanza-aprendizaje más profundos y significativos para la solución de problemas y la toma de decisiones.

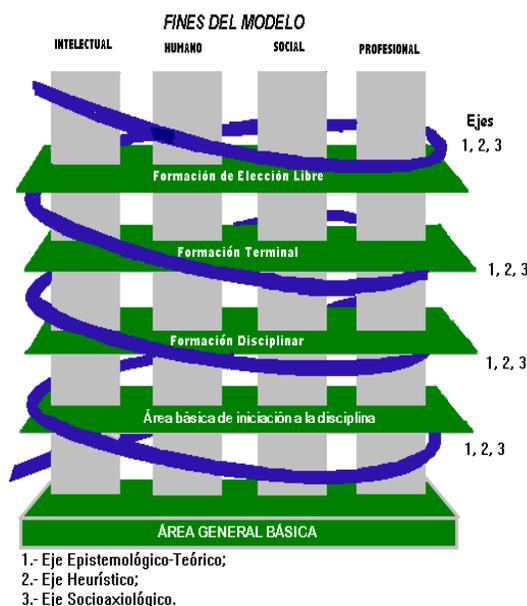


Figura 1. Transversalidad del Modelo

Fuente: Universidad Veracruzana. 1999. Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel de licenciatura. Propuesta. México

Lo anterior no es una tarea fácil, el diseño de este tipo de experiencias educativas requiere de un cambio de paradigma de educación superior, en los académicos responsables de la formación de los estudiantes para vincular las prácticas de docencia e investigación y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) como estrategias para el aprendizaje efectivo en los estudiantes; así como, del trabajo conjunto y la innovación permanente en el quehacer académico. Por ello, la Universidad Veracruzana busca consolidar el MEIF a través de una propuesta metodológica denominada *Proyecto Aula*, el cual se sustenta en el aprendizaje basado en competencias, por medio de la integración de cuatro elementos (tareas de aprendizaje, información de apoyo, información procedimental y práctica de tareas parcial) que desde un modelo holístico de diseño instruccional lleva a los estudiantes a desarrollar competencias profesionales a través de tareas auténticas bajo condiciones cambiantes de evaluación³.

La propuesta tiene como objetivo propiciar cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje para que los estudiantes aprendan a aprender, hacer y a pensar, y a que los académicos estén permanentemente ocupados en encontrar formas efectivas para asegurar esos aprendizajes. Con base en ello, se presenta

² Las experiencias educativas deben ser entendidas no sólo como las que se realizan en el aula, sino como aquellas que promueven aprendizajes, independientemente del ámbito donde se lleven a cabo.

³ El término evaluación se refiere a un proceso de valoración en la ejecución de la tarea y logro de la competencia.

el diseño y la aplicación de una experiencia educativa, articulando la investigación para la solución de un problema en el contexto disciplinar y profesional del estudiante con el enfoque de pensamiento complejo y el uso de tecnologías de información y comunicación en su proceso de aprendizaje.

La experiencia educativa, diseñada bajo esta metodología de enseñanza y aprendizaje, pertenece al plan de estudios del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria, correspondiente al Programa Educativo del mismo nombre y a la oferta académica de la Universidad Veracruzana en la región de Coatzacoalcos.

El Programa Educativo del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria

El programa se imparte en la Facultad de Ciencias Bioagropecuarias, en la ciudad de Acayucan, la cual se localiza en el sur del estado de Veracruz (Figura 2); es la cuarta localidad de importancia en el sur del Estado, y está ubicada en una de las zonas de mayor potencial hidrológico en el ámbito nacional en cuanto a la disponibilidad de agua, tanto superficial como subterránea.

La ciudad evidencia un grado de marginación y desarrollo humano medio⁴, el 32.3% de la población es económicamente activa, de ésta el 98.4% se encuentra ocupada en los siguientes sectores: el 56.4% al sector terciario (comercial y servicios) principalmente en productos y servicios agropecuarios, el 16.6% al sector secundario en la producción de quesos, y un 25.7% al sector primario preponderantemente ganadero en bovinos de doble propósito (carne y leche) y bovinos para leche. INEGI (2005).

Con base en lo anterior y para dar respuesta a las demandas de los productores agropecuarios surge el Programa Educativo del ISPA con el propósito de formar profesionales competentes en el ámbito agropecuario relacionados con la producción de bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, aves, conejos, abejas, cultivos básicos, hortalizas, fomento forestal y aprovechamiento de mantos acuíferos interiores, desempeñando eficientemente las funciones sustantivas de producción, administración, control sanitario, sustentabilidad de la producción e investigación.

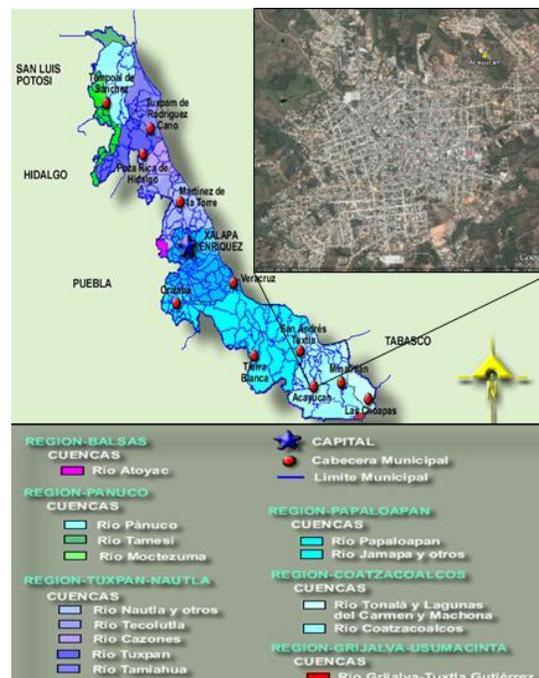


Figura 2. Ubicación de la ciudad de Acayucan, Veracruz, México

Fuente: INEGI 2009. Mapa de Regiones Hidrológicas. www.inegi.org.mx. Google Earth. 2008. Modificado

⁴ El IDH estatal es de .7573, y el IDH del Municipio de Acayucan es de .7481. PNUD (2006)

Problemática en la formación del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria

Uno de los más grandes retos en la formación del ISPA es la vinculación de las actividades académicas y de investigación con el sector productivo agropecuario para el desarrollo de competencias orientadas a la solución de los problemas ambientales y de producción de alimentos, principalmente en carne y leche de bovinos, maíz y frijol; así como, en el diseño de sistemas de producción alternativos: frutas tropicales, cultivos industriales, agroforestería, producción porcina, ovina, de aves, abejas y conejos, como propuestas para la diversificación de la producción agropecuaria y el mejoramiento en el nivel de ingreso de los productores.

En respuesta a ello, el plan de estudios del ISPA se opera con el apoyo de un programa institucional de tutorías académicas para el seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes; un programa de estancias académicas en vinculación con el sector productivo agropecuario de la región con el propósito de desarrollar, en los estudiantes, competencias profesionales a través de la solución de problemas del sector; el trabajo colegiado de los profesores a través de un Cuerpo Académico (CA) y una Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento acorde con el programa educativo que busca articular las actividades de docencia para el desarrollo de competencias de investigación en los estudiantes (Figura 3).

Sin embargo, las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje continúan siendo prácticas tradicionales, principalmente dentro del aula, con exposición de temas por parte de los profesores y prácticas desvinculadas con otras experiencias educativas y problemáticas del sector agropecuario, teniendo como consecuencia que el estudiante sólo adquiera información y no desarrolle competencias para la toma de decisiones, ni criterios para la solución de problemas, por lo que es necesario implementar estrategias metodológicas que le permitan:

- a) Articular los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos en cada una de las experiencias educativas que cursa, mediante la investigación y la vinculación con el sector productivo agropecuario.
- b) Tomar decisiones con base en un enfoque de sistemas para comprender que los problemas son fenómenos complejos e interrelacionados.
- c) Manejar la tecnología de información y comunicación para la ejecución de las tareas y actividades de aprendizaje.
- d) Mejorar el rendimiento académico mediante un aprendizaje significativo⁵ y pertinente a los requerimientos de la sociedad.

En atención al problema descrito y con base en la propuesta metodológica del Proyecto Aula, el cual propone impulsar en los estudiantes la capacidad para aprender y abordar los problemas y tareas de su quehacer profesional se presenta el diseño de la experiencia educativa de contabilidad agropecuaria la cual provee del conocimiento, las habilidades y las actitudes necesarias para el manejo de la contabilidad como herramienta indispensable para la toma de decisiones financieras como parte de la formación del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria.

⁵ El aprendizaje significativo puede ser entendido como aquel aprendizaje que por lo que significa y por la forma en que se recibe adquiere un sentido especial, trascendental y de valor para una persona.

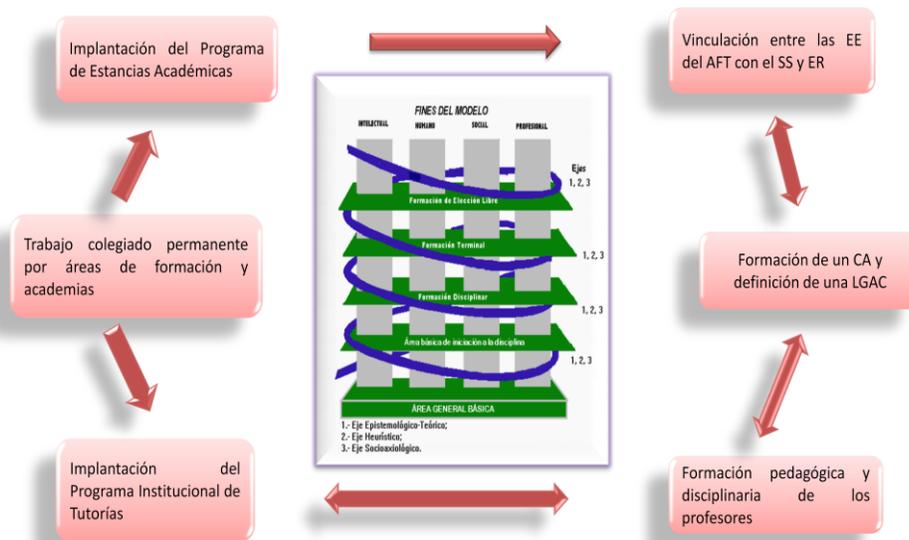


Figura 3. Operación del Programa Educativo del ISPA
Fuente: Elaboración propia

Propuesta Metodológica

El diseño de la experiencia educativa de Contabilidad Agropecuaria se sustenta en el enfoque de competencias profesionales integrales del Modelo Educativo Integral y Flexible y en el diseño instruccional de cuatro componentes con el objetivo de desarrollar el pensamiento complejo, la investigación y el uso de tecnologías de información y comunicación en los estudiantes, con base en los siguientes conceptos:

- a) Una competencia es un complejo estructurado de atributos requeridos para el desempeño inteligente en situaciones específicas; se construye de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que se reflejan en, y apuntalan, el desempeño exitoso de un conjunto de tareas. Tales atributos integran el perfil de egreso del ISPA los cuales le permitirán el desempeño de las tareas requeridas en su campo profesional, por lo que el diseño de la experiencia educativa parte de la identificación del perfil de egreso y de la pertinencia de la misma en el plan de estudios a través de la definición de unidades de competencia⁶ y subcompetencias que integran el perfil profesional.
- b) El pensamiento complejo es la capacidad de percibir la realidad, con base en los conocimientos, experiencias y propósito del sujeto que la percibe, como un modelo conceptual compuesto de elementos que interactúan en un mismo nivel (subsistemas) con una función específica y que al mismo tiempo interactúa con otros elementos de un modelo mayor (suprasistema); es decir, percibir la realidad como un sistema complejo en donde los elementos no son separables y por lo tanto no pueden ser estudiados aisladamente. Por lo cual, desarrollar el pensamiento complejo en el estudiante requiere de la realización de actividades que propicien la identificación de problemas y su solución abordándolos como un todo organizado en un contexto real y en diferentes niveles de complejidad, denominadas *Tareas Complejas* o *Proyectos Integradores*.
- c) La investigación es la búsqueda de conocimientos y de soluciones a problemas específicos con base en métodos y técnicas que permiten la validación objetiva de los conocimientos obtenidos, por lo que es necesario que los estudiantes desarrollen la competencia de investigación a través de la realización de una *Tarea Compleja*.

⁶ Articulación de saberes teóricos, heurísticos y axiológicos evidenciados en una acción viable y verificable que permiten el desarrollo de una competencia que puede ser básica, genérica o específica.

- d) El uso de tecnologías de información y comunicación permite al estudiante el acceso a nuevos conocimientos, información actualizada y medios de comunicación para el seguimiento y evaluación de las actividades realizadas.
- e) Una tarea, es un conjunto de actividades que deben realizar los estudiantes para lograr la obtención de una subcompetencia o competencia, se realizan en ambientes reales (unidad de producción o laboratorio) o simulados (aula, laboratorio, estudio de caso. módulo demostrativo) e idealmente los confrontan con todas la habilidades constitutivas que integran una competencia profesional. Con base en el desarrollo del aprendizaje del estudiante la categoría de la tarea se incrementa con base en el grado de complejidad de la misma, iniciando con tareas simples hasta alcanzar tareas de alta complejidad en las que los profesionales se enfrentan en el mundo real. Se pueden realizar en forma parcial para desarrollar la competencia o en forma completa para evaluar el logro de la competencia. Sluijsmas, et al. (2008)
- f) Información de apoyo, es a información que los estudiantes necesitan para lograr resultados en las tareas de aprendizaje y para aprender de manera genuina a partir de la tarea; establece un puente entre los que los estudiantes ya saben y lo que deben saber para realizar la tarea. Frecuentemente esta información se presenta en monografías, libros, artículos o conferencias; y está asociada a la categoría de la tarea (sencilla o compleja). Pertenece a los aspectos no recurrentes de una habilidad compleja. Sluijsmas, et al. (2008)
- g) Información procedimental, proporciona a los estudiantes las instrucciones paso a paso que necesitan para desempeñar habilidades recurrentes. Puede ser proporcionada por el profesor u obtenida en guías o manuales de procedimientos. Sluijsmas, et al. (2008)

Con base en lo anterior, la experiencia educativa de Contabilidad Agropecuaria se diseña a través de los siguientes pasos (Figura 4):

- 1) Definición de la unidad de competencia y subcompetencias que articulan los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos que permiten el desarrollo de competencias para el manejo de la contabilidad.
- 2) Diseño de la tarea compleja con base en un problema identificado en una unidad de producción. El diseño de la tarea se vincula con el programa de estancias académicas propiciando en los estudiantes un aprendizaje significativo a través del contacto con los problemas del sector agropecuario, el desarrollo de competencias de investigación y de toma de decisiones.
- 3) Clasificación de la tarea en niveles de complejidad para el desarrollo de la competencia o subcompetencia (Figura 5) con base en estrategias para la solución de problemas de lo más fácil a lo más difícil, especificando la complejidad, la investigación a realizar y el uso de la tecnología.
- 4) Para cada tarea (en caso de ser más de una subcompetencia a desarrollar), especificar los objetivos de desempeño de acuerdo a la clase de tarea a realizar; y para cada objetivo identificar la información de apoyo (teórica o procedimental), motivación o andamiaje⁷, con base al tipo de acción a realizar pudiendo ser recurrente (R), recurrente automatizable (RA) o no recurrente (NR).
- 5) Especificar las actividades a realizar para el desarrollo de la tarea compleja; así como los productos y criterios para la evaluación, los cuales pueden especificarse a través de una rúbrica o escala de evaluación. La evaluación puede ser diagnóstica, de seguimiento o final para medir el logro de la competencia.
- 6) Especificar los criterios para la asignación de una calificación que mida el logro de la competencia desarrollada con base en la tarea de mayor complejidad.

⁷ El andamiaje es el apoyo y guía que se le da al estudiante para resolver la tarea: ejemplos, problemas resueltos, problemas parcialmente resueltos, estudios de caso.

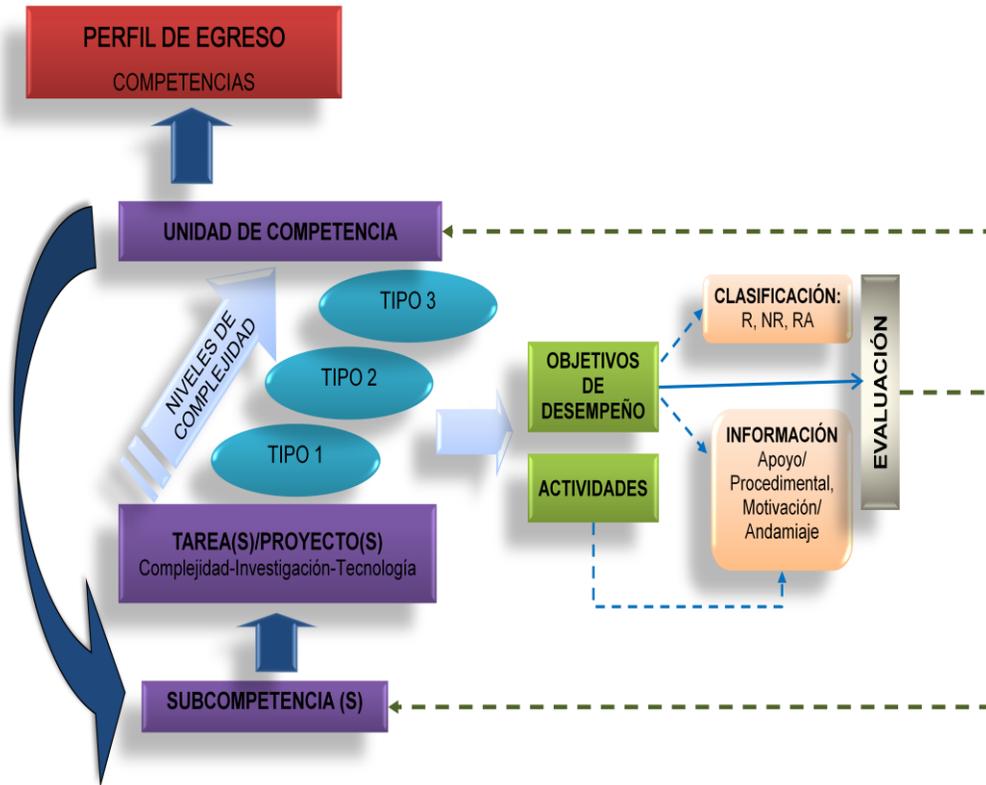


Figura 4. Modelo para el diseño de una Tarea Compleja

Fuente: Elaboración Propia

La Figura 5 muestra cómo el desempeño eficiente de la tarea permite el desarrollo de las subcompetencias que integran la unidad de competencia de la experiencia educativa con base en el nivel de complejidad, en forma gradual a lo largo del curso; no obstante un estudiante puede lograr la ejecución de la tarea en su máximo nivel de complejidad en un periodo de tiempo menor al programado, por lo que es de gran importancia la claridad en el diseño de las experiencias educativas y de las instrucciones de la tarea.

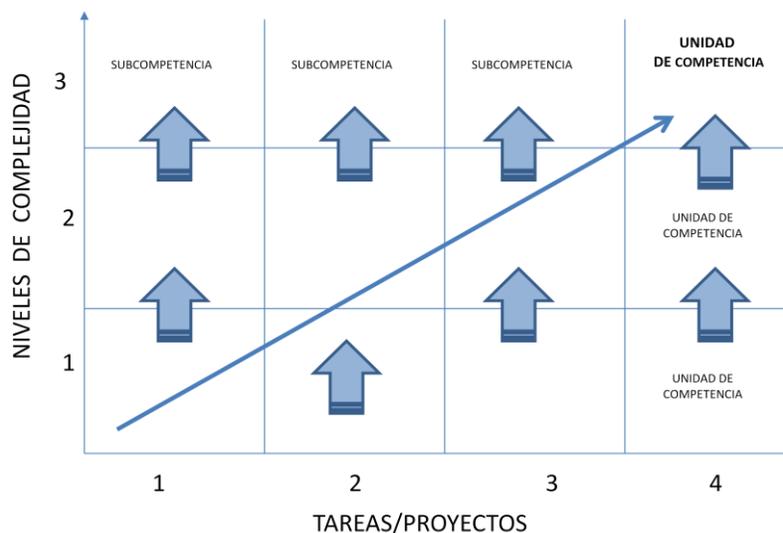


Figura 5. Gradualidad en el desarrollo de la unidad de competencia

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del diseño con los estudiantes

La experiencia educativa de Contabilidad Agropecuaria pertenece al área de iniciación a la disciplina en el plan de estudios del ISPA, se integra de dos horas de teoría y dos horas de práctica a la semana con valor de 6 créditos, se relaciona directamente con experiencias educativas del área disciplinaria económico administrativa y transversalmente con las experiencias educativas del área de formación básica general, sustenta los conocimientos y las habilidades de las experiencias educativas de las áreas de producción, ecología y sanidad, en las áreas de formación disciplinar y terminal (Apéndice 1).

El diseño de la experiencia educativa se aplicó a 85 estudiantes de dos modalidades de estudio, 31 estudiantes de la modalidad de educación a distancia y 54 estudiantes de la modalidad escolarizada durante el periodo escolar agosto 2009 - febrero 2010.

Con base en la propuesta metodológica se diseñaron las siguientes cuatro tareas complejas (Apéndice 2):

1. Elaboración de un catálogo de cuentas para una entidad agropecuaria
2. Aplicación del Método de Costeo por Insumos en una Empresa Agropecuaria para el cálculo del costo unitario, el costo total de producción y la elaboración del Estado de Costos de Producción.
3. Elaboración del Estado de Resultados y el Balance General en una empresa agropecuaria y realización del análisis financiero e interpretación de los indicadores
4. Elaboración de un Presupuesto de producción para la empresa agropecuaria a estudiar.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje para las dos modalidades de estudio se basaron principalmente en los siguientes aspectos:

- Realización de tres tareas complejas, durante la aplicación la cuarta tarea se integró en la tarea dos por el manejo de la información.
- Sesiones en aula para la presentación de los conceptos básicos, la realización de ejercicios, análisis de información y estudios de caso.
- Asesorías individuales en cubículo o por medios de comunicación electrónicos (principalmente plataforma *EMINUS*, correo electrónico, Chat).
- Seguimiento del curso a través de la plataforma *EMINUS* (microunidades, actividades, recursos, evaluación)
- Foro de estancias académicas para la presentación de las tareas y experiencias de aprendizaje, excepto los estudiantes de educación a distancia que realizan el contacto con el sector agropecuario a través de su desempeño laboral o en prácticas programadas en unidades de producción en la región en la que viven o trabajan.

La evaluación del proceso se realizó a través de las siguientes evidencias de desempeño:

- Tres tareas complejas presentadas en forma grupal, cuyos integrantes se definieron con base a la participación en las estancias académicas.
- Participación en el programa de estancias académicas, excepto los estudiantes de la modalidad a distancia, los cuales seleccionaron una empresa agropecuaria en la región en la que viven o trabajan
- Un examen en línea para evaluar el conocimiento de los conceptos y principios contables
- Un examen presencial para evaluar el manejo del método, herramientas y procedimientos contables

Resultados

Los resultados se observaron a través de los productos presentados, las actitudes ponderadas en las sesiones y el foro de las estancias académicas con base en los siguientes criterios:

- a) *Aprendizaje de los estudiantes al integrar un trabajo a través de tareas complejas.* Se evidenció en la aplicación de los conocimientos básicos del proceso contable y el análisis financiero en unidades de producción agropecuarias de la región, el desarrollo de habilidades en la búsqueda de información de campo, bibliográfica e internet; así como habilidades de comunicación y en el desarrollo de actitudes para el trabajo de equipo con compañeros, profesores y productores agropecuarios.
- b) *Aprendizaje de los estudiantes al integrar métodos, resultados, problemáticas y avances de la investigación.* Se mantuvo contacto con la realidad agropecuaria de la región, mostraron Interés en participar en proyectos de investigación que actualmente se operan en la región y el desarrollo de habilidades para la búsqueda e interpretación de la información; se propició la motivación para la realización de actividades escolares en un ambiente real de aprendizaje (con significado y utilidad) y se identificaron debilidades para la búsqueda de información y la comunicación en medios electrónicos.
- c) *Incorporación de tecnologías como herramientas para:*
 - *Acceder a la información.* Los estudiantes mostraron habilidades para el uso del internet como medio de comunicación, pero debilidades para la búsqueda de información oficial, académica y científica.
 - *Organizar la información.* La información proporcionada a los estudiantes y la generada por ellos fue específica y pero fuera de los tiempos programados.
 - *Como medio de comunicación.* Con el apoyo de la plataforma *EMINUS* la mayoría de los estudiantes conocieron la tarea a realizar, solicitaron asesorías y entregaron dentro del plazo ampliado.
 - *Como medio para trabajo colaborativo.* Se mantuvo una mayor comunicación y participación entre los integrantes de equipo y el profesor a través del correo electrónico, el chat y la plataforma *EMINUS*
 - *Generar conocimiento.* Los estudiantes desarrollaron habilidades para el manejo de la información económica para la toma de decisiones.
 - *Como recurso didáctico.* Se realizó la presentación de los contenidos teóricos, ejemplos y resultados de la tarea.

Los resultados obtenidos se presentaron en los estudiantes de las dos modalidades educativas, la calificación promedio final de los grupos evaluados no tuvo una diferencia significativa respecto a estudiantes de otras generaciones, dado que los criterios de evaluación, en la mayoría de los estudiantes, no fueron alcanzados con los niveles de calidad requeridos; sin embargo, la experiencia de aprendizaje propició la toma de decisiones para el análisis de la información y planteamientos de propuestas de solución a problemas financieros.

Análisis

Los elementos contribuyeron al aprendizaje de los estudiantes fueron el detalle de las actividades a realizar en las sesiones grupales y en las estancias académicas, la especificación de la información de apoyo, motivación y andamiaje, el uso del correo electrónico, chat y plataforma *EMINUS* como medios de comunicación y la asesoría por grupos de trabajo e individual.

Se obtuvieron beneficios en los estudiantes en cuanto a:

- a) La aplicación de los conocimientos básicos de la contabilidad para entidades agropecuarias
- b) El contacto con el ámbito agropecuario para darle significado a las actividades escolares
- c) El desarrollo de habilidades de investigación y comunicación, a través de la búsqueda y presentación de la información requerida.
- d) El desarrollo e identificación de actitudes para el trabajo en equipo y la solución de problemas.

Así también se observaron beneficios en el diseño, ejecución y seguimiento de las tareas por parte del profesor respecto a:

- a) La realización de un análisis detallado de los contenidos teóricos, las habilidades y las actitudes especificadas en el programa, las evidencias de desempeño y los criterios de evaluación
- b) El mantener un mayor acercamiento con la problemática agropecuaria de la región
- c) Estar consciente del nivel de formación de los estudiantes
- d) Organizar las estrategias de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo en ellos.

Las dificultades que se presentaron en el diseño y aplicación de las tareas fueron las siguientes:

- a) Identificación del problema real y bajo o nulo conocimiento del proceso contable.
- b) La pertinencia del programa de estancias académicas con los objetivos de la experiencia educativa y las tareas/proyectos.
- c) Las debilidades para el autoaprendizaje, la comunicación (redacción) y la búsqueda de información, académica y científica, por parte de los estudiantes
- d) El incremento de las evidencias de desempeño a evaluar teniendo como consecuencia retraso en la revisión y retroalimentación de las actividades realizadas.

Los aspectos a modificar o mejorar para la siguiente aplicación son los siguientes:

- a) El número de tareas a realizar, de cuatro a dos, y mejora en las instrucciones para la realización de a tarea, mayor claridad y detalle de los requerimientos y criterios para la realización de la tarea y evidencias de desempeño.
- b) Mejora en las asesorías y revisión de los avances con un mayor acercamiento con los estudiantes para el seguimiento de las actividades a realizar.
- c) Mejora y actualización de los materiales y apoyos didácticos. Ejemplos, ejercicios y estudios de caso.
- d) Fortalecimiento de las habilidades en el uso de las TIC's con más opciones para la comunicación y búsqueda de información.

Fuentes de información

- Casanova, J. B., Bravo, R. L. Y., Fisher, S. J., Gonzales, O. L., Jiménez, G. S., López, H. E. S., Martínez, A. J. L., Martínez, R. X., Miguel, A. G., Páez, R. M., Ramírez, Ch. N., Rodríguez, M. M., Ruiz, B. R., Sáiz, G. H., Suárez, D. J. L., Téllez, S. C., Yerena, A. C. E., Zamora, C. M. de L. y Z. M. Zúñiga. (1999). Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel Licenciatura. Propuesta. Xalapa, México: Universidad Veracruzana.
- Instituto Nacional Estadística y Geografía. (2009). Mapa de Regiones Hidrológicas. www.inegi.org.mx
- Morales, A. E., Aguirre, S. M., Barradas, G. M. A., Echazarreta, N. I., Medina, M. N. y I. P.M. Flores. (2005). Guía para el diseño de proyectos curriculares con el enfoque de competencias UV. Xalapa, México: Universidad Veracruzana
- Sluijsmans, Dominique M. A; Straetmans, Gerard J.J.M y Merriënboer, Jeroen J.G. (2008). Integración de la evaluación auténtica con el aprendizaje basado en competencias en la educación técnica: el Protocolo de Calificación de Portafolio. Estrategias para la evaluación del aprendizaje complejo y competencias. Tercera reunión de trabajo. INNOVA-CESAL. Bucaramanga, Colombia, Octubre 13, 14 y 15 de 2010
- Universidad Veracruzana. 2003. Plan de Estudios del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria. México.

Apéndice 1: Contexto de la experiencia educativa de Contabilidad Agropecuaria

Perfil del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria

El egresado de la licenciatura en Ingeniería es Sistemas de Producción Agropecuaria, posee habilidades, conocimientos y actitudes para diagnosticar, diseñar, gestionar e intervenir en los sistemas de producción agropecuarios y forestales a fin de proponer soluciones sustentables a los problemas que enfrentan. Desarrolla proyectos para la transformación de la producción, investigación aplicada a procesos productivos, mercadotecnia de productos agropecuarios y planificación para el desarrollo rural, mostrando una actitud de apertura, tolerancia a lo diverso, responsabilidad social y ambiental.

Aportación de la EE de Contabilidad Agropecuaria al logro del perfil del egresado y su relación con otras EE del plan de estudios

El perfil profesional del Ingeniero en Sistemas de Producción Agropecuaria, es el de ser un profesional capacitado esencialmente para participar con eficiencia en la planeación, organización, implementación, dirección, control y desarrollo integral de proyectos agropecuarios y para asesorar técnicamente y en lo administrativo a los profesionales o científicos que se apliquen a la solución de problemas productivos, agropecuarios, fomento forestal y pesquero. Se pretende que apoyado en el conocimiento y aplicación de tecnologías adecuadas, el manejo eficiente de las herramientas matemáticas, contables, administrativas, económicas y la aplicación de los principios básicos de salud animal y vegetal, jurídicos y ecológicos, promuevan en su ejercicio profesional alternativas de desarrollo a través de la diversificación de la producción, integrando de un modo eficaz y eficiente el uso de los recursos de las unidades agrícolas y pecuarias en unidades de producción rentables técnica, económica y administrativamente, sin descuidar la preservación de su entorno.

Por lo que haciendo hincapié, el manejo eficiente de las herramientas contables; en el plan de estudio, se considero la importancia de la Contabilidad Agropecuaria para que provea del conocimiento, las habilidades y las actitudes necesarias para el manejo de la contabilidad como herramienta indispensable en su quehacer profesional, en la elaboración, análisis, e interpretación de estados financieros, estados de costos de producción y presupuestos, cumplimiento de los objetivos antes mencionados.

Unidad de Competencia

El estudiante aplica los métodos, procedimientos y principios que rigen a la contabilidad para la elaboración, análisis e interpretación de la información económica y financiera de las empresas agropecuarias, con base en los conceptos básicos de la contabilidad y su papel en la toma de decisiones administrativas, en un ambiente de orden, responsabilidad, compromiso, y colaboración.

Subcompetencias

1. El estudiante aplica el método de partida doble en el registro de las transacciones económicas de una empresa agropecuaria para el procesamiento de la información financiera con base en los principios, normas y procedimientos contables en un ambiente de responsabilidad y compromiso social.
2. El estudiante determina los costos de producción de una empresa agropecuaria a través del método de costeo por insumos para su análisis económico y financiero, con responsabilidad, compromiso social y trabajo colaborativo.
3. El estudiante elabora los estados financieros básicos (Balance General, Estado de Resultados y Flujo de Efectivo) de una empresa agropecuaria para su análisis e interpretación en el proceso de toma de decisiones administrativas con responsabilidad y compromiso social.
4. En un ambiente de responsabilidad y compromiso social el estudiante elabora presupuestos para programas y proyectos agropecuarios, con base en la información económica y financiera de la empresa, como un mecanismo de control en el proceso administrativo.

Apéndice 2. Diseño de una tarea compleja, con detalle en el nivel tres de dificultad

Subcompetencia	Tarea compleja, dificultad 1	Tarea compleja, dificultad 2	Tarea compleja, dificultad 3
<p>El estudiante determina los costos de producción de una empresa agropecuaria a través del método de costeo por insumos para su análisis económico y financiero, con responsabilidad, compromiso social y trabajo colaborativo.</p>	<p>Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria.</p> <p>Complejidad: requiere del conocimiento de las técnicas y métodos de producción agrícola y ganadera; así como, de las técnicas de recopilación de información (cuestionarios y guías de entrevistas).</p> <p>Investigación: recopilar información sobre las actividades del(los) proceso(s) de producción de la entidad.</p> <p>Tecnología: puede realizarse con software especiales para el diseño de diagramas de flujo de información.</p>	<p>Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria y determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad.</p> <p>Complejidad: además de las características de la clase anterior se requiere del conocimiento de la teoría de costos y del método de costeo por insumos para la producción agropecuaria.</p> <p>Investigación: además de las características de la clase anterior se requiere de información sobre el valor económico de insumos, materias primas, mano de obra y de todas las actividades relacionadas con el proceso productivo.</p> <p>Tecnología: puede realizarse con software especiales para la determinación de costos de producción o en una hoja electrónica.</p>	<p>Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria, determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad, y realizar un análisis comparativo con los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados.</p> <p>Complejidad: además de las características de las clases anteriores se requiere del conocimiento de los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados y del análisis.</p> <p>Investigación: además de las características de las clases anteriores se requiere de la búsqueda de los precios actuales en el mercado regional y nacional.</p> <p>Tecnología: puede realizarse con información de bases de datos de la Secretaría de Economía, INEGI, Secretaría de Hacienda y Crédito Público disponibles en Internet.</p>

Tareas dificultad 3	Objetivos de desempeño en términos de complejidad, investigación, tecnología y TIC. Acción, condiciones, herramientas y estándares de ejecución y desempeño
<p>Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria, determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad, y realizar un análisis comparativo con los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados.</p>	<p>Objetivo de desempeño 1 Seleccionar una entidad agropecuaria de la región, describir el(los) proceso(s) de producción que realiza y elaborar el diagrama de flujo.</p>
	<p>Objetivo de desempeño 2 Calcular los costos totales y unitarios para cada proceso productivo; así como el costo total de producción de la entidad agropecuaria seleccionada con base en el costo de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios utilizados en cada proceso de producción.</p>
	<p>Objetivo de desempeño 3 Calcular el margen de utilidad de la empresa con base en los precios de mercado de los productos elaborados en la entidad, con una actitud de responsabilidad y compromiso social.</p>

Tarea

Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria, determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad, y realizar un análisis comparativo con los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados

Objetivos de desempeño en términos de complejidad, investigación, tecnología y TIC.	Clasificación en: No recurrentes (NR), recurrentes (R), recurrentes automatizables (RA)	Información de apoyo/procedimental Tema/descripción	(NR) Información de apoyo (R) Información procedimental (RA) Parte de la tarea que se requiere practicar
<p>Objetivo de desempeño 1 Elaborar el(los) diagrama(s) de flujo de(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria de la región e investigar, con responsabilidad y compromiso social, los precios de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios requeridos en cada proceso.</p>	<p>No recurrente Elaborar los diagramas de flujo e investigar los precios de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios requiere de la comprensión de los procesos productivos de la entidad agropecuaria, del conocimiento de los precios de mercado, de la permanente comunicación con el productor y la identificación de sus necesidades y posibilidades económicas.</p> <p>Recurrente Elaboración de los diagramas de flujo, manejo de un software para el diseño de los diagramas y de instrumentos de recopilación de información.</p>	<p>Necesidad de información Qué son los diagramas de flujo, cómo y cuándo se utilizan. Técnicas de investigación de precios de mercado. Diferencias entre insumos y materia prima. Tipos de mano de obra y servicios</p> <p>Procedimentales Diseño y descripción de diagramas de procesos de producción. Investigación de precios de insumos, materia prima, mano de obra y servicios.</p>	<p>www.fundibeq.org/metodologias/herramientas/diagrama_de_flujo.pdf</p> <p>Chiavenato, I. 2007. Introducción a la teoría general de la administración. 7° edición. Mc Graw Hill. México</p> <p>Robbins, S. P. 2009. Fundamentos de Administración. Conceptos esenciales. Sexta edición. Pearson Educación. México.</p> <p>Vera, S. F. 2008. Diagramas de Flujo. Primera edición. Trillas. México.</p> <p>www.aserca.gob.mx</p>
<p>Objetivo de desempeño 2 Calcular los costos totales y unitarios para cada proceso productivo; así como el costo total de producción de la entidad agropecuaria seleccionada con base en el costo de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios utilizados en cada proceso de producción.</p>	<p>No recurrentes El cálculo de los costos requiere de la identificación de los costos en el proceso de producción; así como, del conocimiento de los métodos de costeo y valor económico de los insumos, mano de obra, materias primas y servicios.</p> <p>Recurrente Cálculo de los costos de producción y manejo de una hoja electrónica.</p>	<p>Necesidad de información Qué es el método de costeo por insumos, cómo y cuándo se utiliza. Clasificación de costos. Que son los costos de producción y cómo se integran.</p> <p>Procedimentales Aplicación del método de costeo por insumos para la determinación de costos de producción.</p>	<p>Arciniega, N. C. C. 2006. La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos; Editorial Trillas, México.</p> <p>Arredondo, G. M. M. 2008. Contabilidad y Análisis de Costos. Primera Edición. CECSA/Grupo Editorial Patria. México.</p> <p>García, C. J. 2008. Contabilidad de Costos. Tercera edición. McGraw Hill. México.</p> <p>Guajardo C. G. 2008. Contabilidad financiera. 5° edición. Mc Graw Hill. México.</p> <p>Horgren, Ch. T. 2007 Contabilidad de costos un enfoque gerencial. 12va edición. Prentice Hall/Pearson. México.</p>

<p>Objetivo de desempeño 3 Calcular el margen de utilidad de la empresa con base en los precios de mercado de los productos elaborados en la entidad, con una actitud de responsabilidad y compromiso social.</p>	<p>No recurrente El cálculo del margen de utilidad requiere de la comprensión de la teoría contable y el conocimiento de los precios de mercado.</p> <p>Recurrente Cálculo del margen de utilidad y manejo de una hoja electrónica.</p>	<p>Necesidad de información Qué es el margen de utilidad y cómo se determina</p> <p>Procedimentales Cálculo del margen de utilidad</p>	<p>Arciniega, N. C. C.2006. La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos; Editorial Trillas, México.</p> <p>Guajardo C. G. 2008. Contabilidad financiera. 5° edición. Mc Graw Hill. México.</p> <p>Pyle, W. 2004. Principios fundamentales de contabilidad; 1° Edición, Editorial CECSA; México.</p> <p>Uhring, A. 1996. Manual de contabilidad para organizaciones agrícolas. Editorial Trillas; México.</p> <p>www.uv.mx/bvirtual www.aserca.gob.mx www.se.gob.mx</p>
--	---	--	--

Tarea
Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria, determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad, y realizar un análisis comparativo con los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados

Secuencia para la resolución de tareas de aprendizaje	Información de apoyo/motivación/andamiaje
<p>Actividad 1: Describir el proceso(s) de producción de la empresa agropecuaria y diseñar el(los) diagrama(s) de procedimientos</p>	<p>En continuación a la tarea anterior e integrados en los mismos equipos de trabajo identificar el(los) proceso(s) de producción de la entidad agropecuaria y consultar en las fuentes bibliográficas propuestas el diseño de diagramas de procedimientos.</p> <p>Ejemplo de diagramas de procedimientos y realización de ejercicios. Asesoría y aclaración de dudas.</p>
<p>Actividad 2 :Buscar información sobre los precios de mercado de los insumos y mano de obra relacionados al(los) proceso(s) de producción y calcular el(los) costo(s) total(el) y unitario(s) del(los) proceso(s) de producción y el costo total de la empresa</p>	<p>Consultar en páginas web especializadas y/o realizar entrevistas con los proveedores de los insumos utilizados en la entidad. Consultar en las fuentes bibliográficas propuestas los conceptos y métodos de costeo por insumos, en la producción agropecuaria. Ejemplo de un costeo por insumos y realización de ejercicios. Asesoría y aclaración de dudas</p>
<p>Actividad 3: Registrar los costos de producción en las cuentas contables correspondientes, elaborar la balanza de comprobación y el estado de costos de producción.</p>	<p>Consultar en las fuentes bibliográficas propuestas los conceptos y métodos de costeo por insumos, en la producción agropecuaria. Ejemplo del registro contable de los costos de producción y realización de ejercicios. Asesoría y aclaración de dudas</p>
<p>Actividad 4: Buscar información sobre los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados por la empresa y elaborar una matriz de comparación</p>	<p>Consultar en páginas web especializadas información sobre los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados por la empresa. Ejemplo de una matriz de comparación de precios y realización de ejercicios. Asesoría y aclaración de dudas. Entrega de la tarea</p>

Apéndice 3. Presentación de la tarea a los estudiantes

Tarea: “costeo de la producción primaria de la empresa agropecuaria”: Aplicación del Método de Costeo por Insumos en una Empresa Agropecuaria

Tarea

Describir el(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria, determinar el costo total y unitario para cada proceso; así como, el costo total de producción de la entidad, y realizar un análisis comparativo con los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados.

*Para los estudiantes de la modalidad escolarizada la tarea se realizará para la entidad agropecuaria en dónde realizan su estancia académica.

Secuencia para la resolución de tareas de aprendizaje

Actividad 1: Describir el proceso(s) de producción de la empresa agropecuaria y diseñar el(los) diagrama(s) de procedimientos

Actividad 2: Buscar información sobre los precios de mercado de los insumos y mano de obra relacionados al(los) proceso(s) de producción y calcular el(los) costo(s) total(el) y unitario(s) del(los) proceso(s) de producción y el costo total de la empresa

Actividad 3: Registrar los costos de producción en las cuentas contables correspondientes, elaborar la balanza de comprobación y el estado de costos de producción

Actividad 4: Buscar información sobre los precios de mercado regional y nacional de los productos elaborados por la empresa y elaborar una matriz de comparación

*Para los estudiantes que son únicos en la estancia pueden integrarse a otro equipo para la entrega de la tarea

Fuentes de información

Arciniega, N. C. C. 2006. La contabilidad en la empresa agropecuaria de bovinos; Editorial Trillas, México.
 Arredondo, G. M. M. 2008. Contabilidad y Análisis de Costos. Primera Edición. CECSA/Grupo Editorial Patria. México.
 García, C. J. 2008. Contabilidad de Costos. Tercera edición. McGraw Hill. México.
 Horgren, Ch. T. 2007 Contabilidad de costos un enfoque gerencial. 12va edición. Prentice Hall/Pearson. México.
 Robbins, S. P. 2009. Fundamentos de Administración. Conceptos esenciales. Sexta edición. Pearson Educación. México.
 Rodríguez, V. J. 2007. Introducción a la administración con enfoque de sistemas. Cuarta Edición. Thomson. México.
 Torres, S. A. S. 2007. Contabilidad de costos, análisis para la toma de decisiones. Segunda edición. McGraw Hill. México.
 Vera, S. F. 2008. Diagramas de Flujo. Primera edición. Trillas. México.

www.uv.mx/bvirtual

www.aserca.gob.mx

www.se.gob.mx

Evidencias de desempeño

Producto	Contenido del Trabajo	Fecha de entrega
Diagrama del proceso de producción	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del tipo de producto Descripción de la(s) técnicas y métodos de producción utilizados 	21/Octubre
Estado de Costos de Producción	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo del costo unitario de producción por insumo Costo total unitario de producción 	
Matriz de comparación de precios de mercado y costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> Costos actuales Precios de Mercado Análisis comparativo 	

Apéndice 4. Rúbrica para evaluar la tarea compleja

Objetivos de desempeño	Evidencias y criterios de evaluación	Nivel 1 Deficiente	Nivel 2 Aceptable	Nivel 3 Bueno	Nivel 4 Excelente
Objetivo de desempeño 1 Elaborar el(los) diagrama(s) de flujo de(los) proceso(s) de producción de una entidad agropecuaria de la región e investigar, con responsabilidad y compromiso social, los precios de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios requeridos en cada proceso.	Diagramas de procedimientos <ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Descripción Precios de insumos, materias primas, mano de obra y servicios <ul style="list-style-type: none"> • Actualización 	Diagramas de procedimientos no congruentes con la descripción de los procesos de producción de la entidad. Más del 50% de errores en el diseño de los diagramas (tipo de figuras y utilización) Precios no actualizados a la fecha de presentación de la tarea	Diagramas de procedimientos congruentes con la descripción de los procesos de producción de la entidad. Entre un 60% y 85% de eficiencia en el diseño de los diagramas (tipo de figuras y utilización) Precios actualizados a la fecha de presentación de la tarea con base en el mercado	Diagramas de procedimientos congruentes con la descripción de los procesos de producción de la entidad. Entre un 86% y 99% de eficiencia en el diseño de los diagramas (tipo de figuras y utilización) Precios actualizados a la fecha de presentación de la tarea con base en el mercado o índice inflacionario	Diagramas de procedimientos congruentes con la descripción de los procesos de producción de la entidad. 100% de eficiencia en el diseño de los diagramas (tipo de figuras y utilización) Precios actualizados a la fecha de presentación de la tarea con base en el mercado o índice inflacionario
Objetivo de desempeño 2 Calcular los costos totales y unitarios para cada proceso productivo; así como el costo total de producción de la entidad agropecuaria seleccionada con base en el costo de los insumos, materias primas, mano de obra y servicios utilizados en cada proceso de producción.	Costo por actividad productiva <ul style="list-style-type: none"> • Por insumos • Unitario • Total Costo total de producción (cuando hay más de una actividad) <ul style="list-style-type: none"> • Por insumos • Unitario • Total Interpretación de los costos	Más del 50% de errores en el cálculo de los costos por actividad productiva Más del 50% de errores en el cálculo del costo total de producción Interpretación no congruente con los costos obtenidos Redacción con errores ortográficos	Entre un 50% y un 75% de eficiencia en el cálculo de los costos por actividad productiva Entre un 50% y un 75% de eficiencia en el cálculo del costo total de producción Interpretación congruente con los costos obtenidos Redacción sin errores ortográficos	Entre un 76% y un 95% de eficiencia en el cálculo de los costos por actividad productiva Entre un 76% y un 95% de eficiencia en el cálculo del costo total de producción Interpretación congruente con los costos obtenidos Redacción sin errores ortográficos	100% de eficiencia en el cálculo de los costos por actividad productiva 100% de eficiencia en el cálculo del costo total de producción Interpretación congruente con los costos obtenidos Redacción sin errores ortográficos
Objetivo de desempeño 3 Calcular el margen de utilidad de la empresa con base	Precios de venta actualizados <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de información 	Precios de venta no actualizados a la fecha de presentación de la	Precios de venta actualizados con base en precios de mercado	Precios de venta actualizados con base en precios de mercado o índice	Precios de venta actualizados con base en precios de mercado o índice

<p>en los precios de mercado de los productos elaborados en la entidad, con una actitud de responsabilidad y compromiso social.</p>	<p>Cálculo del Margen de Utilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detalle del cálculo • Resultado 	<p>tarea</p> <p>Utilización de fuentes de información oficiales en menos del 50%</p> <p>Errores de procedimiento en el cálculo del Margen de Utilidad por producto y del total de productos elaborados en la entidad que afectan el resultado</p>	<p>Utilización de fuentes de información oficiales en un 75%</p> <p>Errores de procedimiento en el cálculo del Margen de Utilidad por producto y del total de productos elaborados en la entidad, sin afectar el resultado</p>	<p>inflacionario</p> <p>Utilización de fuentes de información oficiales en un 90%</p> <p>Aplicación correcta del procedimiento para la determinación del Margen de Utilidad por producto y del total de productos elaborados en la entidad</p>	<p>inflacionario</p> <p>Utilización de fuentes de información oficiales en un 100%</p> <p>Aplicación correcta del procedimiento para la determinación del Margen de Utilidad por producto y del total de productos elaborados en la entidad</p>
---	--	---	--	--	---