

LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES DESDE LA ASIGNATURA PROYECTO INTEGRADOR

FORMACIÓN INVESTIGATIVA EN LA CARRERA INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES

AUTORA: Marilin Teruel Mulet¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: mteruel@cum.uho.edu.cu

Fecha de recepción: 01 - 07 - 2016

Fecha de aceptación: 29 - 09 - 2016

RESUMEN

El trabajo muestra una estrategia didáctica para la formación investigativa de los estudiantes en la Carrera de Ingeniería en Procesos Agroindustriales en la enseñanza semipresencial. La estrategia diseñada desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Proyecto Integrador facilita el desarrollo de habilidades profesionales, además, favorece la apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes, específicamente en la habilidad de diagnosticar los principales indicadores que intervienen en el proceso productivo del agroecosistema y proponer soluciones. Al valorar la aplicación de la estrategia se determinó que favorece la formación investigativa de los estudiantes al adquirir destrezas para elaborar y aplicar instrumentos de la investigación científica, así como procesar datos obtenidos a través de estos.

PALABRAS CLAVE: Formación investigativa; estrategia didáctica; Ingeniería en Procesos Agroindustriales.

THE INVESTIGATIVE TRAINING OF THE STUDENTS OF THE CAREER ENGINEERING IN AGROINDUSTRIAL PROCESSES SINCE THE COURSE INTEGRATOR PROJECT

ABSTRACT

This work shows a didactic strategy for investigative formation of the student in the Career of Engineering in Agroindustrial Process in the semipresencial teaching. The designed strategy from the process of teaching- learning process of the Integrator Project course, facilitate the development of professional skills, moreover, favors the appropriation of knowledges of the students, specifically in the skill to diagnose the main indicators they take part in the productive of the agroecosystem and it proposes solutions. When valuing the application of the strategy decided that favors the investigative formation of the students when acquiring skills to elaborate and apply instruments of the scientific investigation, as well as prosecuting obtained data through these.

¹ Aspirante a Grado Científico. Master en Nuevas Tecnologías para la Educación. Ingeniera en Control Automático. Profesora de Informática. Centro Universitario Municipal de Báguanos. Universidad de Holguín. Holguín. Cuba.

KEYWORDS: Investigative formation; didactic strategy; Engineering in Agroindustrial Processes.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la universalización de la educación superior se garantiza la educación para todos durante los años de vida, caracterizada por la formación integral, los nuevos escenarios tecnológicos, la redefinición de saberes y la pérdida de exclusividad referida al conocimiento superior como resultado del desarrollo científico y tecnológico.

Entre las carreras que se estudian en el Centro Universitario Municipal Báguanos se encuentra la Ingeniería en Procesos Agroindustriales. Esta especialidad de reciente creación en el país es de especial interés en el municipio Báguanos, por las necesidades productivas y sociales del territorio, donde este profesional aporta herramientas a las entidades de producción y servicios que permitan elevar los niveles de eficiencia y eficacia.

El Ingeniero en Procesos Agroindustriales desempeña su función a partir de un enfoque de procesos centrado en el cliente y la calidad, así como en la sostenibilidad financiera y una sistemática interacción con el entorno de las actividades en el ámbito laboral y social para actuar a nivel de base en los siguientes campos: Procesos Agroindustriales, Recursos Humanos, Economía, Dirección, Desarrollo Comunitario a través del empleo de métodos y técnicas de investigación social, sintetizar conocimientos y comunicarse oral y de forma escrita, con un empleo intensivo de las tecnologías informáticas como una de las disciplinas básicas que integran la especialidad y medio de trabajo en su actividad profesional.

Los problemas prácticos de ingeniería en la especialidad se trabajan a partir de un proyecto vinculado a la actividad laboral del estudiante. En tal sentido las habilidades investigativas son indispensables en la formación de este profesional en sus diferentes campos de acción, que permitan a los estudiantes asumir una actitud responsable en la solución científica de los problemas que surgen en diversas esferas de su práctica social.

La experiencia de la investigadora en la práctica, unido al intercambio con otros especialistas y al resultado del estudio teórico-práctico realizado por otros investigadores, permitió identificar algunas insuficiencias existentes referidas a la formación investigativa de los estudiantes en la Ingeniería de Procesos Agroindustriales. Pueden relacionarse las siguientes:

- Elaboración del diseño de la investigación
- Elaboración de instrumentos como guía de observación, encuestas y entrevistas para recopilar datos
- Problemas con la comunicación oral y escrita
- Determinación del problema de investigación

- No son utilizadas con todas sus potencialidades las TIC en el modelo pedagógico semipresencial

De las insuficiencias antes expuestas se revela la necesidad de elaborar una estrategia didáctica que favorezca la formación investigativa desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Proyecto Integrador en la carrera de Ingeniería en Procesos Agroindustriales.

DESARROLLO

La formación investigativa en el nivel profesional se fundamenta a partir de lo propuesto por Posada (2011), que comprende actividades que conlleven a emplear un pensamiento hipotético deductivo, al identificar variables, establecer mediciones, controlar variables intervinientes, buscar explicaciones alternativas, determinar consecuencias, diseñar experimentos, comprobar resultados, análisis de datos, aceptar o rechazar una hipótesis, aplicar a otros contextos los resultados.

En este proceso se incluyen varias etapas como se muestra en el esquema siguiente:

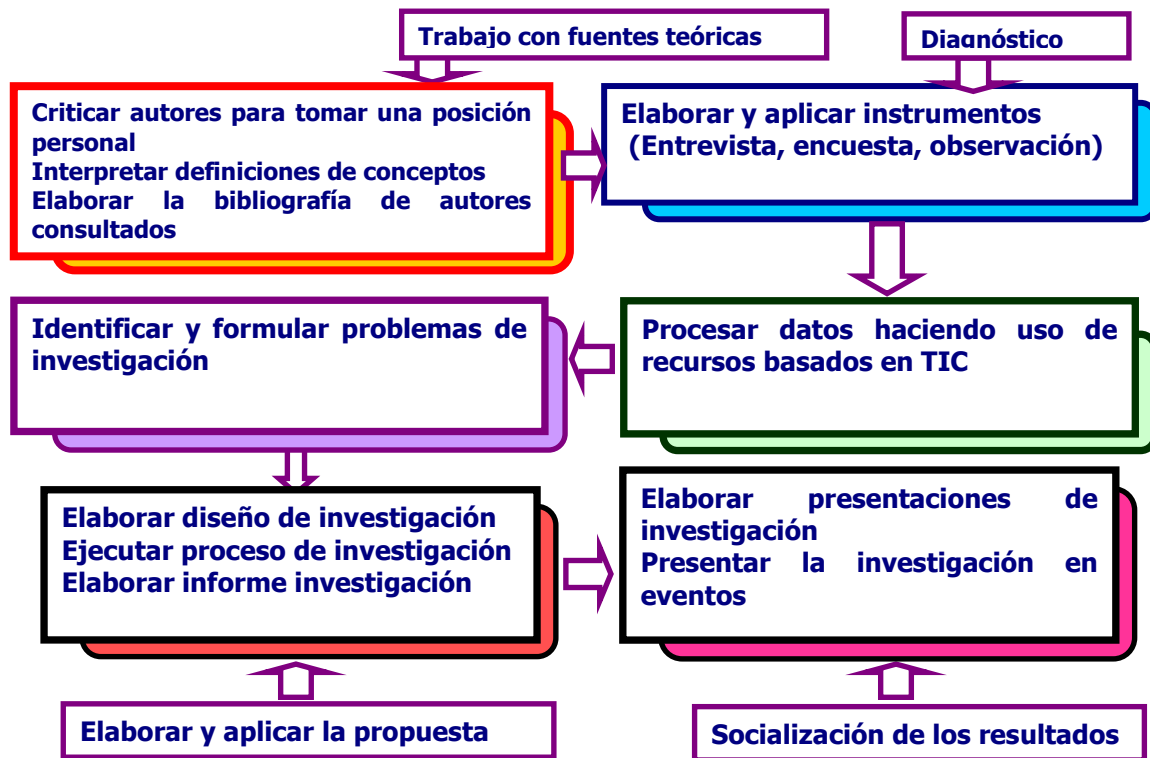


Fig. 1. Etapas del proceso de formación investigativa

A partir de un detallado análisis del plan de estudio donde se plantea que el profesional debe aplicar conocimientos generales para buscar soluciones a problemas que se presentan en su actividad laboral y social lo que permitirá cursar posteriormente especialidades que lo preparen para campos más específicos, se determinó profundizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje

de la asignatura Proyecto Integrador, como núcleo básico para desarrollar habilidades intelectuales y específicas, donde prevalece la estrecha relación entre la investigación y la práctica, además de la teoría con la práctica, que contribuye a la apropiación del conocimiento para lograr una formación integral adecuada.

Uno de los problemas profesionales que se tratan en la asignatura Proyecto Integrador es: ¿cómo preparar al estudiante para diagnosticar los problemas técnicos, económicos y organizativos en procesos de producción o servicios y proyectar soluciones de mejora, evaluando su impacto en la eficiencia, efectividad y eficacia de la organización?, declarando como objetivo: diagnosticar los problemas técnicos, económicos y organizativos en procesos seleccionados de sistemas de producción o servicios que se tomen como referencia, evaluando la influencia de dichas medidas en la eficiencia, efectividad y eficacia del proceso y en la organización en su conjunto y proyectar alternativas de solución.

La asignatura Proyecto Integrador tiene como forma de evaluación trabajo de curso, en este caso es un proyecto que potencia el desempeño interdisciplinario de saberes de varias asignaturas alrededor de un problema real del contexto y tienen singular importancia para la formación y evaluación del desempeño de competencias, favorece el trabajo colaborativo en equipo.

El Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior establece en su artículo 121, que el trabajo de curso es el tipo de trabajo investigativo de los estudiantes que les permite, mediante la solución de problemas o tareas profesionales, profundizar, ampliar, consolidar y generalizar los conocimientos adquiridos; aplicar, con independencia y creatividad, las técnicas y los métodos adquiridos en otras formas organizativas del proceso docente educativo y desarrollar los métodos del trabajo científico.

En correspondencia con lo expresado en la definición anterior en particular en la asignatura Proyecto Integrador este adquiere especial importancia por la incidencia que tiene para la preparación para el ejercicio de culminación de estudios. Teniendo en cuenta esta premisa se hace necesario perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El empleo de las estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje como proceso particular del proceso pedagógico en la actualidad, se fundamenta en la amplia variedad de información, la necesidad de personalizar el aprendizaje y el escaso dominio en los estudiantes de sus estrategias de aprendizaje.

Con el avance de las teorías psicológicas (desde el conductismo en la enseñanza programada hasta el Enfoque Histórico Cultural en los nuevos escenarios tecnológicos), evolucionan las estrategias didácticas. Lo referido a las estrategias didácticas ha sido abordado, entre otros, en el país por Addine, Ginoris, Armas, Martínez, Tabares y Urbay (1999); Ortiz y Mariño (2004); Ortiz y González (2012).

Algunos rasgos característicos de estas estrategias son “(...) secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados, que atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos” (Addine et al., 1999, p.25). Por ello, la planificación pedagógica determina las estrategias de enseñanza a emplear y toma en cuenta los conocimientos previos que los estudiantes poseen para equilibrar el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes; orientar el aprendizaje hacia la solución de los problemas generados en el contexto del estudiante en contraposición a la adquisición mecánica de saberes, con la necesidad de asumir posturas globalizadoras e interdisciplinarias.

La autora coincide con Ortiz y González (2012) al expresar que las estrategias didácticas constituyen un conjunto o secuencia de actividades de enseñanza y de aprendizaje dirigidas intencionalmente por el profesor y con la participación activa y consciente de los alumnos para cumplir los objetivos formativos de las disciplinas y asignaturas.

En correspondencia con las ideas planteadas con anterioridad se enfocó el objetivo de la estrategia hacia el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Proyecto Integrador, con énfasis en el uso de las TIC de manera que favorezca la formación investigativa. Para el cumplimiento del objetivo se planificaron en la estrategia cuatro etapas: diagnóstico, planificación-organización, ejecución y evaluación. De la misma forma se decidió influir sobre dos direcciones en cada etapa: la preparación de profesores y la formación de estudiantes. En lo adelante se describirán algunas de las acciones propuestas en la estrategia.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS ESTUDIANTES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Acciones realizadas en la etapa de diagnóstico

- a. Precisar los conocimientos y habilidades que poseen los estudiantes para diagnosticar problemas del entorno y proponer soluciones
- b. Obtener criterios que ayuden a diagnosticar el empleo de las herramientas de la investigación científica desde el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Proyecto Integrador

En un primer momento se revisaron trabajos de curso realizados por los estudiantes solo el 32 % contaba con las habilidades necesarias para el trabajo con fuentes teóricas y se apreciaron dificultades en elaborar y aplicar instrumentos para el diagnóstico, en el uso de las TIC para procesar datos, así como para identificar y formular problemas de investigación.

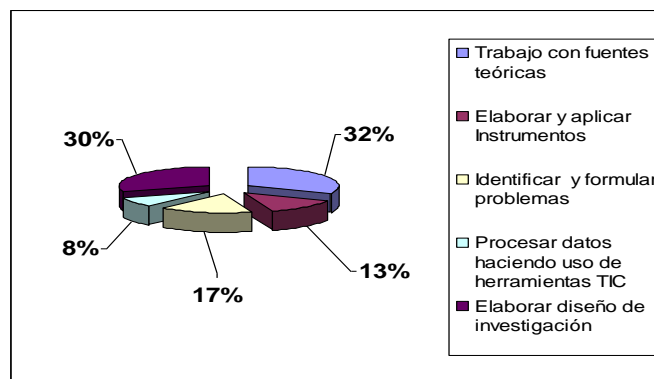


Gráfico. 1. Resultados de revisión de trabajos de curso en la carrera de IPA Curso 2011-2012

Además se empleó la observación participante para diagnosticar habilidades comunicativas, la expresión oral y el correcto uso de la lengua materna en talleres donde los estudiantes presentan el diseño de su investigación.

Acciones para la formación de estudiantes

1. Motivar a los estudiantes para realizar el proyecto de curso que tribute al trabajo de diploma. En este caso inciden entre otros los siguientes aspectos:
 - a. Los intereses del estudiante
 - b. Las capacidades intelectuales del estudiante
 - c. El grado de pertinencia
 - d. El desarrollo profesional del estudiante
 - e. Impacto económico-social de la investigación
2. Desarrollar habilidades de investigación para la búsqueda de información

La búsqueda de información tiene diversas formas:

Investigación documental: esta se realiza para obtener información orientada a descubrir un conocimiento nuevo, identificar algún conocimiento que se deriva del uso creativo de la información. Es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Sobre qué buscar información (se definen necesidades existentes)
- b. Qué ignorancias tengo y qué sé sobre el tema de búsqueda
- c. Cuál es el ámbito de relaciones (o de información) del tema principal
- d. Dónde buscar (se responde a: ¿quién tiene o dónde está la información?)
- e. Con qué herramientas buscar (se determina: cómo llego a donde se encuentra la información)
- f. Cómo hacerlo (se define: con qué criterios, acotaciones, indicadores, palabras claves)

Búsqueda en Internet: la búsqueda se hace para reconocer la información existente, determinar la que hace falta o es limitada o actualizar la que se tiene. En este caso debe tenerse en cuenta:

- a. Precisar motores de búsqueda (Google, Google académico, Yahoo, Bing, etc.)
 - b. Definir palabras claves
 - c. Determinar qué operadores emplear para mejorar los términos de búsqueda (+, -, Or, intitle, [as you like it, etc.](#))
 - d. Definir en qué índices buscar
 - e. Establecer la información relacionada que conviene tener en cuenta. Esto permitirá organizar una adecuada estrategia de búsqueda.
 - f. Portales para la localización de información temática
3. Desarrollar habilidades para el procesamiento de la información
- a. Usar técnicas de interpretar y elaborar definiciones de diferentes conceptos por los estudiantes (mapa conceptual, cuadro Sinóptico)
 - b. Hacer fichas bibliográficas de autores revisados. Hacer resúmenes y crítica de autores o toma de una posición personal.
 - c. Redactar texto científico
 - d. Hacer ponencias cortas (título, introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos) apoyándose en las herramientas de ofimática para la realización de documentos de texto, presentaciones electrónicas, hojas de cálculo
 - e. Desarrollar el proyecto de curso como evaluación final integrando las asignaturas del semestre basado en problemas reales del entorno empresarial y social de la localidad
 - f. Utilizar la estadística para procesar datos y obtener información a través de paquetes estadísticos como SPSS en sus diferentes versiones para Windows y otros paquetes estadísticos.
 - g. Utilizar el correo electrónico para la comunicación, obtener criterios de especialistas desde la Sede Central u otras instituciones y personas

Las acciones descritas anteriormente contribuyen a describir el sistema productivo en toda su extensión, destacando la posición e interrelaciones del proceso objeto de estudio dentro de dicho sistema. Así como desarrollar la capacidad de síntesis y de comunicación oral, exponiendo y defendiendo los resultados y el método seguido en el trabajo de investigación.

4. Determinar problemas reales del entorno para proponer soluciones

Para determinar los problemas se pueden emplear varias técnicas entre las que se encuentran: trabajo en parejas, discusión en grupo, lluvia de ideas, rueda de ideas, votación, grupos de investigación, debate y foro.

Permiten propiciar la creatividad y participación del grupo, aprovecha los conocimientos y la experiencia del grupo, estimula la reflexión y análisis. En este caso se debe:

- a. Moderar la discusión, estimularla y no permitir que se desvíe
 - b. Verificar que el tema a discutir sea de interés
 - c. Procurar el análisis de todos los aspectos del tema
 - d. Evitar que un participante monopolice la discusión
 - e. Tener tacto y paciencia para comprender y encausar las opiniones de los participantes
 - f. No permitir que la discusión se extienda demasiado tiempo sobre el mismo tópico.
 - g. Orientar hacia el logro de objetivos
5. Planificación, orientación, control y evaluación del trabajo independiente en la asignatura Proyecto Integrador para estimular el desarrollo profesional de los estudiantes.
- a. En la planificación del trabajo independiente se debe tener en cuenta un incremento de la complejidad de las tareas (tareas reproductivas, productivas y creativas), a través de la integración de contenidos de diversas materias para un aprendizaje interdisciplinario que favorezca la formación investigativa, cultural, ambiental, ética, estética, laboral, a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
 - b. Orientación de trabajo independiente que requiera soluciones de trabajo en equipo, sin perder de vista la individualidad del aprendizaje
 - c. El trabajo independiente y la evaluación similares a modos de actuación del profesional en situaciones siempre cambiantes
 - d. En el autocontrol de tareas se determinan errores y sus causas tanto en el resultado como en el proceder para aprender de ello, para realizar acciones correctivas
 - e. Realizar talleres donde participe el colectivo de estudiantes y especialistas que conduzcan y guíen las estrategias de investigación
 - f. Sistematizar el ejercicio de la expresión oral. (Todos los tipos de expresión oral, descripción, narración, explicación, argumentación, cuestionamientos, etc.) El trabajo con textos de información científica, instruccionales, la experimentación, la resolución de problemas y la observación (espontánea, sistemática directa o sistemática indirecta).

g. Usar aplicaciones informáticas para tareas que requieran tablas, gráficos, histogramas, representar datos en curvas, entre otras.

h. Vincular el contenido y las tareas del trabajo independiente con los problemas ambientales basado en situaciones laborales y sociales reales del entorno regional.

i. Fomentar el trabajo con la lengua materna, exigiendo correcta ortografía, redacción y estilo en la confección del informe de la investigación, así como el estudio de literatura en idioma inglés vinculada a la profesión, para ello emplear materiales didácticos y recursos digitales concebidos para este propósito.

6. Vinculación del estudiante con la profesión en el entorno local

a. Realizar debate sobre los problemas de la profesión en el entorno y a nivel nacional y local

b. El proyecto de curso debe estar orientado a la determinación y solución de problemas de la práctica profesional y social en el entorno regional

c. Identificar alumnos talentos para la actividad científica (semillero de investigación) desde el aula por los profesores asociados a proyectos de investigación

Acciones para preparación de los profesores

a. Capacitación a profesores y tutores en temas relacionados con la metodología de la realización de los trabajos de diploma

b. Conferencias impartidas por profesores de la sede central a estudiantes y profesores tutores para la realización de los trabajos de diploma

c. Talleres de socialización de resultados sistemáticos para evaluar el avance de cada uno de los proyectos

Algunos ejemplos que materializan los elementos antes mencionados, así como la implementación en la práctica educativa universitaria se muestran a continuación.

Tabla 1. Relación de algunos trabajos de diploma donde se aplicaron las acciones planteadas en la Estrategia Didáctica

Tema de investigación	Campo de acción	Aplicación de la estrategia
Estrategia de operación para favorecer la eficiencia energética en la UEB Fernando de Dios Buñuel	Procesos agroindustriales	Utilización del software profesional Sistema de Supervisión y control de Procesos Eros
Diagnóstico al Sistema de Gestión de Recursos Humanos en la en la UEB Fernando de Dios Buñuel	Recursos Humanos	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para procesar datos del inventario de personal, perspectivas, satisfacción laboral y motivación concreta

Diagnóstico al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la UBPC Unión 2	Recursos Humanos	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para procesar datos del inventario de personal, medios de protección
Propuesta de estrategia de capacitación en el área de Basculador y Molinos de la UEB central azucarero "Fernando de Dios Buñuel"	Recursos Humanos	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para procesar datos contenidos en el inventario de personal
Acciones para favorecer los resultados económico-financieros en la CPA 10 de Octubre del Municipio Báguanos	Economía	Se emplearon software contables para obtener resultados del balance general y estado de resultado para el análisis e interpretación de la situación financiera de la entidad
Evaluación de variedades de Oryza sativa (arroz), en la Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) Rafael Moreno Serrano	Procesos Agroindustriales	Se realizaron análisis de varianza de clasificación simple y las medias se compararon a través de las pruebas de Rangos múltiples de Duncan utilizando el paquete estadístico SPSS 15.0
Propuesta de un sistema de acciones para favorecer la automatización en el proceso de purificación en la UEB CA "Fernando de Dios Buñuel".	Procesos Agroindustriales	Se diseñó una aplicación de Microsoft Excel para calcular las pérdidas por inversión de sacarosa y el Sistema de supervisión y control de procesos Eros para el análisis del comportamiento histórico de las variables incluidas en la investigación
Aplicación de un procedimiento para evaluar el Sistema de Gestión Integrado de Capital Humano, en la Empresa Agropecuaria Báguanos.	Recursos Humanos.	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para procesar datos del inventario de personal, motivación concreta, satisfacción laboral
Acciones para favorecer la eficiencia industrial en la UEB Central Azucarero Fernando de Dios Buñuel	Procesos Agroindustriales	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para el análisis estadístico de las variables de proceso, datos de laboratorio y el software de uso específico SIMAPRO para obtener datos del desempeño de los turnos de trabajo
Acciones para favorecer la eficiencia de la Planta Moledora UEB CA Fernando de Dios Buñuel	Procesos Agroindustriales	Software para el cálculo de setting Molinos mediante una aplicación de Microsoft Excel, además para procesar datos de los trabajadores y comportamiento de las variables tecnológicas
Propuesta de acciones para favorecer el sistema de	Recursos Humanos	Se empleó una aplicación de Microsoft Excel para procesar datos

evaluación del desempeño basado en competencias laborales, en la UEB CA Fernando de Dios Buñuel		del inventario de personal y el software de uso específico SIMAPRO para obtener datos del desempeño de los turnos de trabajo
---	--	--

Resultados alcanzados con la puesta en práctica de la estrategia

Para medir el grado de satisfacción con la estrategia didáctica se aplicó una encuesta. Las muestras utilizadas fueron probabilísticas y su selección aleatoria, representando el 25% de la población. En las respuestas se evidenció que el grado de satisfacción en los graduados en el curso 2010 - 2011 fue de un 80 %, en el curso 2011 - 2012 un 88 %, en el 2012 - 2013 un 90 % y en el último expresaron un grado de satisfacción de 92 %, lo que demuestra que a medida que se fue trabajando la estrategia los resultados fueron superiores.

En cuanto a los elementos que influyeron en la formación científica se pudo corroborar la influencia de los indicadores planteados, en el trabajo científico de los estudiantes. En este caso se tuvo en cuenta:

- Utilización del método general de solución de problemas
- Búsqueda de información en Internet
- Técnicas para el procesamiento de la información
- Empleo de software profesionales

En la escala valorativa los estudiantes encuestados tuvieron un nivel de coincidencia al encontrarse el criterio por parte de estos en el mayor valor de escala o cercanos al mismo, se muestra en el siguiente gráfico.

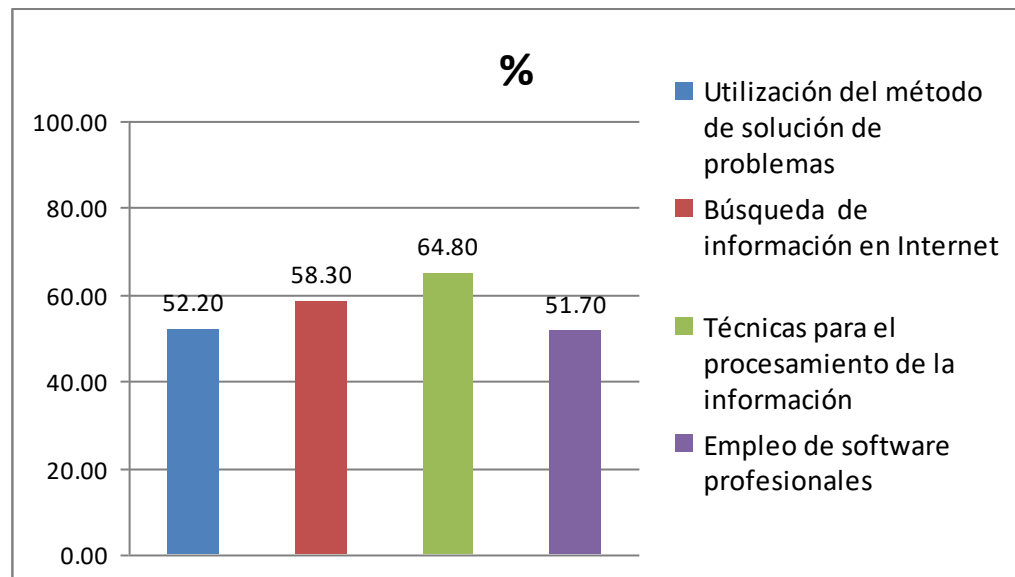


Gráfico 2. Comportamiento de los indicadores empleados para evaluar la estrategia

Por otra parte, la observación participante posibilitó corroborar el nivel de efectividad de la estrategia antes, durante y después de aplicada. Los

estudiantes, se convirtieron en protagonistas de su aprendizaje, desempeñaron un papel activo en la búsqueda del conocimiento en la interacción con la tecnología. Se constató además, la socialización del aprendizaje mediante talleres donde de forma sistemática se valoró el avance de cada investigación. Con la revisión de documentos como los resultados de evaluaciones parciales y final, se evidenció una transformación favorable en la formación investigativa por parte de los estudiantes.

Se les proporcionaron a los estudiantes herramientas para el diagnóstico de los principales problemas referidos a los campos de aplicación de la especialidad y se realizaron trabajos de diploma donde se proponen soluciones referidas al diseño de procedimientos metodológicos, alternativas y estrategias en los diferentes contextos de aplicación. Para ello se emplearon de forma adecuada métodos de la investigación científica y las herramientas que proporcionan las tecnologías. Para la concreción de todas estas acciones es preciso destacar la existencia de un clima de colaboración entre el claustro de profesores de las diferentes asignaturas, que se imparten en el semestre, adecuado trabajo metodológico y estrecha vinculación con la sede central.

CONCLUSIONES

Con la aplicación de la estrategia didáctica se ha logrado favorecer el desarrollo de habilidades profesionales en los egresados de Ingeniería en Procesos Agroindustriales, mediante un empleo de las tecnologías incidiendo específicamente en la habilidad de diagnosticar los principales indicadores que intervienen en el proceso productivo del agroecosistema y proponer soluciones.

La estrategia contribuye la formación integral en los profesionales al emplear herramientas para la búsqueda de información científica avanzada, unido al desarrollo de un sistema para la integración de los contenidos de las asignaturas que componen el semestre.

Las acciones implementadas en la estrategia contribuyen a describir el sistema productivo en toda su extensión, destacando la posición e interrelaciones del proceso objeto de estudio dentro de dicho sistema.

Se logró desarrollar habilidades en los estudiantes para la comunicación oral y escrita exponiendo y defendiendo los resultados de los proyectos de curso y trabajos de diploma haciendo énfasis en el método seguido en el trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Addine, F., Ginoris, O., Armas, C., Martínez, B., Tabares, R. y Urbay, M. (1999). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana: Editorial Félix Varela.

Castañeda, A. E. (2013). Pedagogía, Tecnologías digitales y gestión de la información y el conocimiento en la enseñanza de la Ingeniería. La Habana: Editorial Félix Varela

Concepción, M., Rodríguez, F. (2005). Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Holguín: Ediciones Holguín.

Cuba. Ministerio de la Educación Superior (2003). Plan de Estudios de la carrera Ingeniería de Proceso agroindustrial: Tarea Álvaro Reynoso. Ciudad de la Habana.

Cuba. Ministerio de la Educación Superior (2007). Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la educación superior. Extraído el 11 diciembre, 2015 de <http://files.sld.cu/cimeq/files/2009/07/mes-res-210-2007.pdf>

Horrutiner, P. (2006). La Universidad Cubana: El modelo de formación. La Habana: Editorial Félix Varela.

Ortiz, E. y González, V. (2012). La comunicación educativa y los medios de enseñanza en la Universalización. Colección educativa Tiempos de aprender. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí: Editorial Mar abierto.

Ortiz, E. y Mariño, M. (2004). Estrategias educativas y didácticas en la educación superior. *Pedagogía Universitaria*, 5, 1609-4808

Posada, M. (Septiembre, 2011). Formación Investigativa – por ciclos. Fundación Universitaria Panamericana P.J. 23635/81 del M.E.N.

Teruel, M. (2010). Propuesta de estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades profesionales en la carrera de Ingeniería en Procesos Agroindustriales. ISSN: 1989-4155. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Consultado el 12 Febrero, 2012 de <http://www.eumed.net/rev/ced/14/mtm.htm>

Teruel, M., Martínez, M. y Fernández, E. (2015). Estrategia didáctica con el apoyo de las TIC para el desarrollo de habilidades profesionales en La Licenciatura en Contabilidad y Finanzas en el modelo semipresencial. *Pedagogía Universitaria*. 20(1), 1609-4808

