

ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA POSGRADUADA A DISTANCIA APOYADA EN LAS TIC Y EN LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD EMPRESA. Mercedes García González. SUM, Camajuaní, Luis Gómez Rodríguez. lugo@uclv.edu.cu, Roberto Vicente Rodríguez. rvicente@uclv.edu.cu, Yoilán Fimia León. yoilan@fce.uclv.edu.cu, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara. Cuba.

RESUMEN

La constante superación, necesidad de actualización y profundización de conocimientos y perfeccionamiento de hábitos y habilidades en los especialistas del sector productivo, constituye un gran reto para la capacitación y elevación del nivel de enseñanza posgraduada, correspondiendo a las Universidades y Centros de Educación Superior, afrontar este reclamo, sin dejar de tener en cuenta el desarrollo de la Ciencia y la Técnica, los avances en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, las situaciones concretas de distancia y personales que afrontan los especialistas interesados en superarse y las diferentes modalidades mediante las cuales se puedan cumplimentar los objetivos a alcanzar, en esta importante misión y que respondan a las exigencias y tendencias, del mundo contemporáneo actual. La problemática descrita, se aborda en el presente trabajo, donde se establece una estrategia para acometer la enseñanza posgraduada por la modalidad a distancia, apoyada en las TIC y en la Vinculación Universidad-Empresa, ejemplificando con los resultados obtenidos en un curso desarrollado en estas condiciones, para especialistas de la Industria Azucarera Cubana, como parte de la Tarea Álvaro Reynoso para el redimensionamiento de la Agroindustria Azucarera Cubana, en la que la capacitación y superación de sus especialistas, proyectada además como una nueva fuente de empleo para este sector productivo, ocupa un lugar preponderante. Los resultados de la encuesta aplicada al terminar el curso, así como las sugerencias ofrecidas, ponen de manifiesto el interés y necesidad de esta modalidad, resultando una alternativa de superación, factible y asequible.

INTRODUCCIÓN

La necesidad del perfeccionamiento de los procesos productivos apoyado en el desarrollo Científico Técnico, para enfrentar los problemas económicos y sociales de la humanidad en el siglo XXI, exigen de especialistas bien formados, con

amplias posibilidades de poner de manifiesto sus conocimientos y sus hábitos y habilidades en el ejercicio de la profesión.

En los especialistas de nivel superior estas exigencias se adquieren en la Universidad, pero con el transcurso del tiempo resulta necesario su actualización y profundización, lo cual puede ser enfrentado a través de diferentes vías de la superación posgraduada desarrollada y atendida por los centros de estudios de alto nivel en cada país, acorde a los diferentes perfiles ocupacionales que se desempeñen.

En esta dirección diagnostican y establecen su proyección los diferentes organismos productivos, seleccionando a sus especialistas para la superación posgraduada, en dependencia a sus intereses, resultando predominante en nuestro país, los estudios en cursos de postgrado, modalidad presencial, impartidos por las Universidades, con las afectaciones de limitación que en ocasiones esto acarrea, por causas de tener que atender en paralelo, la producción en los propios procesos productivos, así como dificultades en el tiempo extra laboral para atender las exigencias docentes que el curso demanda y en cierta medida también las dificultades para transportarse desde su lugar de origen hasta el centro donde se desarrolle el curso, cuando este es por la modalidad presencial.

Al tener en cuenta lo antes planteado, así como que el organismo MINAZ, dado el gran número de Empresas Azucareras con que cuenta nuestro país, acoge en sus filas de trabajadores a un gran número de especialistas de nivel superior, los que como parte de la Tarea Álvaro Reynoso para el Redimensionamiento de la Agroindustria en este organismo y la implementación del estudio como empleo, acuden entre otras a la superación posgraduada, y unido a ello haciendo vigente el principio Marxista, Martiano y Fidelista de la Vinculación teoría-práctica, extrapolada en su gran dimensión a la concepción de la Vinculación Universidad-Empresa, para la utilización de la propia fábrica como un medio activo de enseñanza, y la incorporación a todo este proceso de las Nuevas Técnicas de la Información y la Comunicación (NTIC), con sus amplias opciones para el desarrollo de modernas y actuales técnicas y modalidades educacionales, como la Educación a Distancia, se presenta el presente trabajo, para abordar una estrategia y las experiencias de la primera edición en la im-

partición del curso de Postgrado a Distancia, para Especialistas de la Industria Azucarera "La Purificación de los Jugos de Caña. Tendencias Actuales para su Intensificación".

En el mismo se realiza un esbozo de la estructuración y requisitos del curso, su planificación, modo de ejecución y sistema de evaluación, mediante la utilización de la computadora como herramienta, la industria como medio de enseñanza y el correo electrónico y la telefonía como vías de comunicación.

LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA TELECOMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

En el artículo "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", ADELL, J. (1997), se plantea que: **NTIC es** "... el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.", destacándose entre sus características la interconexión, la interactividad, la penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...) y la capacidad de almacenamiento (crece 60% por año).

Entre los diversos cambios que se plantean han influido en el actual desarrollo universitario, se encuentran entre otros:

- Incremento en la demanda de educación continuada para profesionales ya graduados y que tienen necesidad de actualización.
- Aumento de la exigencia social al papel extensionista de la Universidad.
- Se incrementan los procesos de integración académica (trabajo en redes) y se reconoce la importancia del trabajo colaborativo en el diseño de nuevos programas de estudios.
- Difusión del uso de la computación como objeto de enseñanza y como herramienta de trabajo y la entrada en Internet.

MATTHEWS, D.(1998), al abordar la relación entre el aprendizaje asíncrono y sincrónico, en las transformaciones de la Educación Superior, plantea que:

-Los programas pueden estructurarse alrededor del aprendizaje asíncrono. Lo que nos va a llevar a que frente a la modalidad tradicional de enseñanza "cara

a cara", las nuevas tecnologías propician su utilización en las redes de comunicación lo que facilita que la comunicación deje de ser exclusivamente sincrónica.

-La distancia no es un elemento significativo. El mercado para los programas de educación será más amplio y no vendrá marcado por la cercanía geográfica. En consecuencia ningún programa estará tampoco seguro por su aislamiento geográfico.

-El volumen de los planes de estudio se puede ampliar, de manera que a los especialistas del sector productivo y a los alumnos, se les pueda ofrecer la propuesta de los planes de superación postgraduada de la universidad en la que se encuentran matriculados o puedan matricular, o de otras que mantengan convenios con aquella.

Otro aspecto que no debe ser obviado al proyectar una actividad de Enseñanza-Aprendizaje, con independencia al nivel de esta, apoyada en las NTIC, es el referente a los Retos que las NTIC presentan a los CES, encontrándose entre otros los siguientes:

-Las entrega de materiales y contenidos se personalizarán a las necesidades y horarios del estudiante. El conocimiento local desde esta perspectiva adquiere verdaderos significados para la concepción educativa.

-La estructura de la educación mediada en la tecnología, exige un planteamiento altamente colaborador.

- El aumento de la productividad y el impacto de las inversiones realizadas.

- Permite la formación a más personas, ya que las sesiones de trabajo son más cortas y más fáciles de programar.

-Son graduables, ya que en cualquier fase se puede incorporar personas sin incurrir en gastos adicionales, ni ocasionar molestias para el nivel del grupo de aprendizaje.

-Proporcionan actualizaciones en tiempo real y acceso a la información cuando se necesita.

Al analizar los tres Modelos de Educación propuestos por la UNESCO, (El tradicional, El basado en la Información y El basado en el Conocimiento), se pone de manifiesto

que para enfrentar los nuevos retos de la Educación a Distancia en la Superación Post-graduada, el segundo y el tercer modelo son los más idóneos, por considerarse en estos al estudiante y/o grupo de estudiante en el centro del problema, con un papel activo y adaptable del estudiante, a partir del empleo de la PC y la PC y la red como Tecnológicas, lo que también ha conllevado tomar en consideración una serie de aspectos que permitan la implementación del cambio que interese a partir del empleo de las NTIC. Entre estos se deben destacar: La Formación Pedagógica, El enfoque del trabajo Metodológico, El dominio de la Gestión de la Información, El dominio de las NTIC, Contar con una buena infraestructura de comunicaciones y tecnológica, y Prestar atención a los métodos, procedimientos y programas lógicos que van a respaldar el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque como uno de los riesgos que se puede correr se encuentra el que en los países más pobres el costo de las telecomunicaciones es elevado al igual que el precio de las PC. y el desfase entre el mundo de la Universidad y el mundo de la Industria.

PRINCIPIO DE LA RELACIÓN TEORÍA PRÁCTICA

El Principio Marxista y Martiano de la relación teoría práctica, presupone que en el proceso Enseñanza-Aprendizaje aparezcan ambos componentes en cualquiera de las actividades docentes inherentes al mismo.

El mencionado principio ha sido puesto en ejecución en nuestro nivel de enseñanza superior tanto de pre como de postgrado, con gran generalidad, contribuyendo de forma apreciable al cumplimiento de los objetivos educativos, socioeconómicos y al correspondiente a la formación de un especialista más integral, y de un profesional con más dominio y actualidad de los conocimientos adquiridos y con un mayor desarrollo en sus hábitos y habilidades y en la convicción de sus valores éticos y profesionales, a lo cual indudablemente contribuye de forma muy concreta el vínculo con la producción y la investigación, como forma organizativa específica de la actividad laboral e investigativa. y el empleo de la industria como medio activo de enseñanza (MES : Resolución Ministerial # 188 – 88; Vecino, A; F, 1991).

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Si nos decidimos por un método de enseñanza y nos "casamos" con él, lo más probable es que condicionemos el medio a través del cual podemos distribuir

nuestra educación. Tenemos que ser muy cuidadosos en las respuestas: ¿qué teoría de aprendizaje es necesaria? Claro, de acuerdo con nuestra población, tipo y nivel de enseñanza.

Nuestro público, su demografía y sus intereses —aspectos que siempre debemos considerar—, serán determinantes. No es lo mismo las estrategias que sigamos para la capacitación o las competencias laborales, que para la educación básica o la enseñanza de competencias generales. Depende del grado de especialización de nuestros receptores, de sí necesitamos que ellos adquieran aprendizajes prácticos y siempre debemos ser conscientes, en cada caso, de quiénes son los mejores generadores de contenido para el caso particular que trabajemos.

INTERACCIÓN Y FACILIDADES DE USO:

La interacción se refiere a dos cosas distintas: 1) la interacción entre todos los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (o sea que haya interacción entre los estudiantes y el instructor, entre los estudiantes, entre los tutores, etc.), y 2) la interacción entre el hombre y el medio, interacción hombre-máquina. Siempre tendremos que estar claros de qué tipo de interacción permite la tecnología elegida y qué tan fácil es de usar, cómo son las curvas de aprendizaje de un software o de una interfase.

SISTEMA DE ENSEÑANZA PERSONALIZADO A DISTANCIA (SEPAD).

Es una plataforma basada en la Web. Permite soportar cursos on-line. Ofrece múltiples opciones y servicios para garantizar un aprendizaje eficiente. Establece diferentes privilegios, como: Usuario invitado, Usuario estudiante, Publicador, Administrador del sistema. Este Sistema está compuesto por:

- Herramienta de publicación: Es la que permite que el profesor prepare los cursos a publicar. Ocupa solo 1Mbyte y no exige que el profesor esté conectado al servidor para utilizarla. Su empleo es muy sencillo y facilita una organización, por temas, de todos los materiales que conforman la asignatura.
- Servidor: Es una presentación WWW que permite la presentación de los materiales, el seguimiento del proceso, la evaluación de los alumnos, el establecimiento de conversaciones en línea (chat).

•Herramienta de acceso mediante correo electrónico: Permite que los alumnos puedan acceder al servidor de SEPAD utilizando los servicios de correo electrónico (protocolo SMTP)

SEPAD, RASGOS FUNDAMENTALES:

Accesibilidad: Además de la Web, el sistema permite el acceso vía SMTP y POP3.

Búsqueda: El sistema tiene implementado un servicio de búsqueda, que no es un potente motor de búsqueda como el Google y otros, pero permite ubicar un contenido dado dentro del sistema por medio de palabras claves.

Foros de debate: Cada curso tiene implementado un servicio de foros de discusión.

Auto evaluación: El publicador puede asignar evaluaciones a cada lección. Estas evaluaciones pueden ser de revisión automática o asistidas.

Desarrollo de motivación: Le permite al estudiante volver a cursar las auto evaluaciones que considere necesarias, y además emplea el uso de retroalimentación. Por otro lado, el sistema incorpora facilidades de mensajería y charlas en tiempo real.

Los aspectos abordados constituyen la base teórica sobre la que se establece el punto de partida para realizar la propuesta de una estrategia de un curso de postgrado para el sector productivo, por la modalidad a distancia, apoyado en la Plataforma SEPAD con el uso de la NTIC y en la vinculación Universidad-Industria.

ESTRATEGIA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL CURSO DE POSTGRADO A DISTANCIA “LA PURIFICACIÓN DE LOS JUGOS DE CAÑA. TENDENCIAS ACTUALES PARA SU INTENSIFICACIÓN”, PARA ESPECIALISTAS DE LA INDUSTRIA AZUCARERA.

Para la concepción, proyección y ejecución de este curso por esta nueva modalidad a distancia, apoyado en el uso de las TIC y en el Principio de la Vinculación Universidad-Industria, la estrategia propuesta contempla las siguientes acciones:

- Se partió de los intereses solicitados por el Organismo MINAZ de nuestra provincia, a partir de sus necesidades, los que en un primer momento, comunicaron al profesor del curso, los nombres de los cursistas, centros de procedencias y el correo electrónico.
- A partir de esta primera información se estableció comunicación por la vía del e-mail con dichos profesionales, para confirmar su participación en el curso y verificar que esta vía de comunicación resultaba funcional, precisando además el número telefónico.
- Posteriormente se les envió el primer material del curso correspondiente al Primer Bloque o Módulo, con una Introducción referida a aspectos generales del curso y su estructuración, donde se plantea además la primera actividad del curso consistente en responder a una pregunta de desarrollo que se les formula y una encuesta diagnóstica que se aplica.
- Los aspectos metodológicos contemplados en el material correspondiente al primero de los 4 Bloques, dado la importancia de los mismos, pueden quedar expuestos en forma de guía, como siguen:

1.-Hoja de presentación

2.-Introducción

3.-Pregunta de desarrollo y Modelo de Encuesta Diagnóstica no anónima.

4.-Aspectos generales. Descripción.

5.-Objetivos del curso:

- Materializar mediante su consolidación, el Principio de la Vinculación Universidad-Industria y de la Teoría con la Práctica y las posibilidades reales de la Educación a Distancia, a partir de la utilización del proceso tecnológico productivo y su equipamiento, como un medio activo de enseñanza.
- Actualizar conocimientos acerca de la Tecnología Convencional aplicada en la Industria Azucarera, para la Purificación de los jugos de caña.
- Caracterizar la Tecnología de Purificación aplicada en su CAI de procedencia, proponiendo una metodología para su evaluación técnico-económica.

- Diagnosticar los principales problemas operacionales que pueden presentarse en la tecnología convencional de forma general y en particular en su CAI.
- Establecer medidas correctivas para la solución a los problemas operacionales que se diagnostiquen.
- Conocer tendencias actuales desde el punto de vista de equipos, sustancias químicas y nuevas tecnologías o la combinación de estos, para la intensificación del proceso de purificación.
- Analizar propuestas de nuevos esquemas flexibles de purificación posibles a aplicar precisando la o las más asequibles a las condiciones de nuestra Industria Azucarera actual.

6.-Estructuración del curso:

Se realizará por temas según el contenido a tratar en cada una de las actividades que se establecen y tiempo que se planifique, en correspondencia a la estrategia pedagógica trazada para la vinculación de los conocimientos teóricos a la práctica y aprendizaje, por parte de los cursistas.

De acuerdo al contenido, se establecen los temas y sus correspondientes objetivos declarados en términos de: Rememorar, Valorar, Describir, Analizar, Caracterizar, Calcular, Evaluar, Diagnosticar. Establecer, Proponer, Aplicar, Proyectar, Conocer, Realizar.

7.-Definición y descripción de los contenidos de los diferentes bloques que conforman la estructuración del curso:

El curso de "**Purificación de los jugos de caña. Tendencias actuales para su intensificación**", de acuerdo al criterio de su ejecución temporal o por bloques, responde a la siguiente estructura:

BLOQUE # 1.- Introducción. Aspectos Generales.

BLOQUE # 2. Tecnología Convencional para la purificación de los jugos de caña. Etapas (Tamizado del jugo, Alcalización, Calentamiento, Clarificación y Filtración).

BLOQUE # 3. Vías para la intensificación de la Purificación. Tendencias Actuales.

BLOQUE # 4. Proyecto final integrador:

8.-Otros Aspectos de Información general: Metodología, Evaluación, Calendario, Nota Aclaratoria, Equipo Técnico Pedagógico, Relación de Cursistas que han solicitado matrícula oficial en el curso, correo electrónico y algunos datos de interés, Palabras finales.

➤ Todos estos aspectos, así como los materiales preparados, actividades señaladas a realizar por cada cursista, Indicaciones para la preparación del Proyecto final el que además de enviar, deben defender de manera presencial, siendo esta la única actividad de este tipo, y una encuesta final que se aplica a cada estudiante, se encuentran montados en la Plataforma SEPAD, como un documento adjunto en soporte magnético,

RESULTADOS

En esta primera edición del curso de postgrado a distancia, referido, participaron 12 Ingenieros Químicos que laboran en 4 Empresas Azucareras de la Provincia de Villa Clara, los que cumplieron con las actividades orientadas antes, durante y después de la contienda azucarera, respondiendo a problemáticas concretas y particularizadas de cada fábrica, con propuestas de solución a las mismas.

Aunque el curso no estuvo exento de algunas dificultades en la comunicación por la vía del e-mail, fundamentalmente durante el período de zafra, los cursistas dan fe tanto por la vía directa como por sus respuestas a la encuesta final, de lo interesante y valioso que les resultó el curso y las ventajas que esta modalidad les ofrece, al poder solventar las dificultades reales de: estudiar en paralelo a la marcha del proceso productivo y las distancias a que se encuentran sus Empresas de la Universidad.

Se pone de manifiesto el gran apoyo brindado por la vía de la telefonía en determinados momentos, sobre todo cuando hubo dificultades con el MODEM de las Empresas, y lo útil del empleo de las NTIC, a partir de

que en todas la Empresas se dispone de los medios de cómputo necesarios.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de esta primera experiencia de la Facultad de Química y Farmacia de la UCLV, en la proyección, implementación y ejecución de un curso de postgrado por la modalidad a distancia, apoyado en el empleo de las NTIC y en la Vinculación Universidad—Industria, permiten arribar a la conclusión fundamental, que la misma es una tendencia factible y asequible de superación para los organismos de la producción y en especial para el organismo MINAZ enfrascado en su redimensionamiento a través de la tarea Álvaro Reynoso, dado el gran número de fábricas y especialistas que laboran en ella y donde el estudio se consigna como una fuente de empleo.

Queda demostrado además, como mediante esta vía se da solución a la superación de los especialistas de la producción, sin que se afecte el proceso productivo, sin que los especialistas tengan que desatender sus problemas personales y sin tener que viajar a grandes distancias con los inconvenientes que ello lleva aparejado, para poderse superar.

A lo anterior se adiciona la importancia de poder lograr la vinculación Universidad-Industria y de poder contar con las NTIC y las posibilidades de uso de las mismas por los especialistas de las Empresas, lo que unido a la existencia en cada una de las fábricas de las herramientas mínimas necesarias para la implementación de la modalidad a distancia, hacen posible su ejecución, reafirmandose lo expuesto de Tendencia Factible y Asequible, que puede incluso ser extrapolada a otros organismos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas
[URL:http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm](http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm)

2.- (MATTHEWS, D. (1998): "Transforming higher education. Implications for state education finance policy", <http://www.educause/erm9854.htm>.)

3.-MES: "Reglamento del trabajo docente metodológico". Resol. Ministerial # 188 – 88.

4.-Vecino, A; F: "IV Seminario de perfeccionamiento para dirigentes nacionales de la Educación Superior". MES. 1991.

5. Vecino, A; F: "La Educación Superior: sus objetivos y métodos para lograrlo". Revista Cuba Socialista # 3. Dic./ 82 – Feb./83. La Habana. Pág. (3 – 33).

ANEXOS

Encuesta para los especialistas de la producción que cursaron el curso **“La Purificación de los Jugos de Caña. Tendencias Actuales para su Intensificación”**.

Estimado cursista, agradecemos de antemano tú colaboración en la respuesta a la Encuesta que ponemos en tus manos, con vistas a evaluar los resultados del curso de recién concluido, impartido por la modalidad a distancia, en su primera edición..

NOMBRE:_____EMPRESA:_____FECHA:_____

MARQUE EN LOS NUMEROS DEL 2 AL 5, EL QUE CORRESPONDA A SU CRITERIO DE EXCELENTE (5), BIEN (4), REGULAR (3) Y MAL (2), DE LOS ASPECTOS QUE A CONTINUACION SE CUESTIONAN:

		5	4	3	2
1	¿Cumplió el curso con las expectativas que Ud. tenía?				
2	¿Como valora la actualidad y novedad de los contenidos tratados?				
3	¿Como valora Ud. la utilización de las NTIC, en las diferentes actividades que se han realizado y/o que se le han orientado?				
4	¿Cómo valora Ud. la asequibilidad a las vías de comunicación de que se dispone en su Empresa, al emplear estas en función del curso?				
5	¿Como valora Ud. la efectividad de las vías de comunicación usadas?				
6	¿Cómo valora Ud. la vinculación de los contenidos teórico- prácticos, abordados en el curso, a la situación de su Empresa?				
7	¿Cómo valora Ud. la atención y apoyo que recibió de su Empresa, con relación al curso?				
8	¿Cómo valora Ud. la aplicación de los resultados de su trabajo final a				

	la detección y/o solución de determinados problemas de su Empresa?				
9	¿Como valora Ud. la utilización de la Información Científico-Técnica (Literatura clásica disponible en la biblioteca, y otras fuentes), en su preparación, para las diferentes actividades que se le han orientado?				
10	¿Como valora Ud. la organización y planificación con que se desarrolló el curso?				

11.- Señale la principales incidencias negativas que le hayan causado mayor afectación. 12.- ¿Qué sugerencia(s) desearía brindarnos?

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x