EduSol
Vol. 21. Núm.75l
ISSN: 1729-8091
Publicada en línea: abril de 2021 (http://edusol.cug.co.cu)

B-Learning. Vía para la preparación en seguridad informática del docente del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes"

B-Learning. Road for the preparation in information-technology certainty of the teacher of the Polytechnician "Julio Antonio Delgado Reyes"

Esteban Fernández Sánchez
Wendy Ascón Pérez
Universidad de Guantánamo. Cuba
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9493-2527
https://orcid.org/0000-0001-8325-4468
Correo(s) electrónico(s):
estebanfs@cug.co.cu
wendy@cug.co.cu

Recibido: 20/05/2020
Aceptado: 12/10/2020

Resumen: En el presente trabajo se propone una alternativa metodológica B-learning para perfeccionar la preparación en seguridad informática del docente del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes", dicha alternativa fue elaborada tomando como premisa el modelo Pedagógico Profesional de la Educación Técnica y Profesional en Cuba desde donde se determina el modo de actuación del docente que se desempeña desde estas condiciones. En ella se ofrece la estructuración de los contenidos para la preparación en seguridad informática del docente de forma presencial y a distancia con el empleo de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

Palabras clave: B-learning; Seguridad informática, Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

Abstract: In the present work it is proposed a B-Learning methodological alternative to guide the teachers from polytechnic "Julio Antonio Delgado Reyes" to be prepared on informatic security. This alternative was made taking into account the Pedagogical Professional Model of the Technical and Professional Education in Cuba, what determines the behaviour of the teachers who work in this context. All these determined a new structure of the contents to accomplish with the teachers´ preparation on informatic security in two ways of teaching: by traditional and online lessons with the use of teaching – learning virtual aids.

Keywords: B-learning; Informatic security; Teaching – Learning Virtual.

Introducción

En la actualidad, el desarrollo experimentado por las diferentes ramas de la ciencia, la técnica y la tecnología ha provocado considerables cambios en la vida social, económica, política y cultural caracterizada por el crecimiento acelerado de la

información científica generadora de avances importantes en el campo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Precisamente en este contexto, la introducción de las TIC en Cuba ha estado mediatizada por la implementación del Programa de Informatización de la Sociedad Cubana, cuya finalidad es satisfacer la creciente demanda de información y conocimientos en todas las esferas de sociedad así como elevar los niveles de eficiencia y eficacia tanto en los servicios como en los procesos productivos que se generan, siempre con el apoyo de estrategias de seguridad que garanticen la continuidad y el acceso a las mismas. (Hurtado, 2015).

Por lo tanto, la seguridad de la información y por ende de las Tecnologías Informáticas (TI), constituyen un tema de vital importancia pues a medida que aumenta el desarrollo de las TIC, aumenta el número de riesgos asociados a las constantes amenazas a los sistemas informáticos, provocando entre otras cuestiones: la pérdida de información, la denegación de servicios y a las fuentes de información, el incremento tanto de virus informáticos como de herramientas de ciberespionaje y la puesta en marcha de actividades subversivas.

En correspondencia, autores como Sosa, Vialart y Vidal (2012), plantean que, con el creciente desarrollo de las TIC y el aumento de la conectividad, los sistemas de información y las redes informáticas son cada vez más vulnerables y están expuestos a un número mayor de amenazas. Ello posibilita el surgimiento de la nueva sociedad de la información la cual necesita alcanzar mayor conciencia y entendimiento en materia de seguridad.

En este mismo sentido, Bidot (2012, p. 21), director de la empresa cubana "Segurmática", en el informe titulado "Escenario de la seguridad informática en los inicios del año 2013" expresó:

(…) "el escenario de la seguridad informática es el más complejo de los vividos y ni la industria de las tecnologías informáticas, ni los usuarios, ni los gobiernos están preparados para enfrentarlo de forma proactiva, es por tanto una asignatura pendiente a nivel internacional que urge resolver".

Sobre esta misma idea, Rodríguez (2012, p. 4), director de Informática Educativa del MINED, al realizar un análisis sobre la situación relacionada con los usuarios de las TIC y la seguridad informática, destacó:

✓ Los usuarios conocen muy poco sobre los distintos tipos de incidentes de seguridad informática que pueden presentarse y el impacto que de ello se deriva, considerando, además, que sus sistemas informáticos están bien protegidos y no están expuesto a ningún riesgo.

✓ Se subestiman las soluciones técnicas minimizando las educativas y preventivas, de ahí, que, a pesar de los esfuerzos realizados en el ordenamiento legal de las TI, el usuario final continúe desprotegido, desorientado y no prevenido, aspecto aún no resuelto y con posibilidades de su incremento.

Con las reflexiones antes expuestas, se puede apreciar que en la sociedad contemporánea, no sólo basta que los usuarios sepan utilizar adecuadamente las TIC, sino que deben estar de igual forma bien preparados para instrumentar procedimientos y técnicas de seguridad informática que permitan salvaguardar la información y los sistemas informáticos empleados en su creación.

De ahí que la preparación de los recursos humanos en materia de seguridad informática sea primordial para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información que se procese, almacene o transmita empleando este tipo de tecnología.

Todo lo expuesto motivó el interés de los autores de este trabajo, en buscar propuestas relacionadas con la problemática que se investiga, dirigida especialmente al ámbito del sistema educativo cubano, donde se ha venido implementando en todos los subsistemas de educación las llamadas TIC, convirtiéndose en importantes medios de apoyo de maestros y profesores en la formación de las presentes y futuras generaciones.

A partir las carencias antes mencionadas, fue necesaria, la realización de una exploración relacionada con la preparación en seguridad informática del docente que labora en el Politécnico “Julio Antonio Delgado Reyes”, tomando como premisas: la observación, el análisis de seminarios nacionales de preparación para docentes, así

como el intercambio de ideas con directivos de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación de Guantánamo, lo que posibilitó llegar a las siguientes insuficiencias:

- Es limitado el número de actividades de preparación planificadas y desarrolladas en materia de seguridad informática; las que se realizan se centran únicamente en el análisis superficial de determinadas resoluciones, abordándose aspectos de carácter teórico vinculados con el qué hacer y no con el cómo hacer, excluyéndose algunos elementos atendiendo a lo tecnológico, organizativo, educativo e ideológico. Todo ello obstaculiza el tratamiento de estos contenidos desde la formación inicial del futuro técnico medio y obrero calificado en esta entidad educativa.

- De igual manera, es insuficiente el dominio del lenguaje técnico relacionado con la seguridad de las TIC, lo cual causa incomprensión sobre la legislación vigente y de los procedimientos incorporados a esta actividad.

- Por demás, existe carencia en los aspectos a tener en cuenta para la conservación, protección y seguridad de las TIC, unido a la limitada cultura archivística provocando afectaciones a la información disponible en fuentes digitales e impresas y al desarrollo del propio proceso pedagógico profesional.

- Por ende, es escaso el número de bibliografía referida a la seguridad informática, las que se poseen presentan una lectura secuencial que restringe el nivel de interactividad y dificulta el proceso de actividad y comunicación según el nivel de preparación y necesidades de los usuarios.

Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo elaborar una alternativa metodológica B-learning para perfeccionar la preparación en seguridad informática del docente del Politécnico “Julio Antonio Delgado Reyes”.

Desarrollo

Para dar solución a las limitaciones antes planteadas referidas a la preparación seguridad del docente del Politécnico “Julio Antonio Delgado Reyes”, se emplea la modalidad B-Learning, también conocida en el ámbito nacional como internacional como Blended Learning, aprendizaje mixto, mezclado, combinado, híbrido, semipresencial desde donde se trata de superar el modelo pedagógico de enseñanza

tradicional centrado en el profesor y en la transmisión de los contenidos por este. Es por ello que se apoya en brindar un aprendizaje flexible, abierto donde la comunicación va a estar mediada por las TIC.

Por tal razón desde la concepción de este trabajo de investigación la modalidad educativa B-Learning facilita la convergencia entre la enseñanza presencial o tradicional con la enseñanza virtual haciendo uso de las TIC.

Precisamente desde este contexto se emplean los llamados Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) que constituyen espacios configurados en la red telemática pues gracias a las diferentes herramientas de actividad y comunicación que poseen facilitan el intercambio, la colaboración y la reflexión entre los sujetos participantes en la preparación en seguridad informática, brindando acceso además a los diferentes objetos de aprendizaje.

En este sentido el entorno virtual a utilizar es la plataforma Moodle muy difundida prácticamente en todas las universidades cubanas, no así desde la Educación General Politécnico y Laboral. De ahí que su utilización constituya una novedad desde Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes", no sólo desde el punto de vistas tecnológico sino también desde lo pedagógico (Ver Figura 1).

Figura 1: Plataforma Moodle. Bloque de presentación.

Por lo tanto, la preparación en seguridad informática desde la plataforma Moodle fue conformada teniendo en cuenta dos bloques fundamentales, el primero titulado Bloque Inicial o de Presentación desde el cual se ofrecen las orientaciones preliminares para dar comienzo a las actividades de preparación en seguridad informática desde EVEA y de forma presencial.

Utilizándose diversas herramientas de comunicación sincrónica como asincrónica como por ejemplo al chat y los foros de comunicación que para el caso que se analiza contribuyen a dar la bienvenida a los docentes y que estos conozcan las novedades del curso de preparación en seguridad informática; a continuación, se muestran los aspectos seleccionados para este fin:

- **Presentación**: se ejecuta a través de una actividad de foro, dándole la bienvenida a los aprendices, así como motivarlos a insertar sus expectativas y solicitándole insertar sus datos personales para el llenado de su perfil como usuarios del curso de preparación en seguridad informática.
- **Novedades**: constituye un foro para la comunicación creado para ofrecerle a los aprendices lo novedoso del curso, al darle informaciones que provoquen una serie de sensaciones e incertidumbres estimulando la necesidad y búsqueda de nuevos conocimientos relacionados con la seguridad informática.
- **Orientaciones preliminares para la realización de las actividades de aprendizaje**: como su nombre lo indica es la guía preliminar con la que cuentan los participantes de la preparación en seguridad informática, en esta se muestra una vez más la importancia del curso, la modalidad que se empleará, cómo se ejecutarán las tareas de aprendizaje, cómo se puede acceder y obtener las informaciones desde la plataforma seleccionada, las formas de evaluación, los requisitos necesarios para matricular en el curso, el objetivo general del mismo y sugerencias para el uso de algunas herramientas de actividad y comunicación.

- **Programa general del curso**: brinda informaciones generales como la fundamentación del curso, objetivos generales y específicos, organización de las unidades didácticas con sus respectivos sistemas de conocimientos, el sistema de habilidades a desarrollar, los valores a los que se tributa, el sistema de evaluación,

sugerencias metodológicas, las bibliografías básicas y complementarias, entre otros aspectos.

❖ **Glosario de términos**: constituye una actividad de carácter general, desde la cual los protagonistas de la preparación en seguridad informática, tienen la posibilidad de insertar conceptos, definiciones elaboradas por estos o sencillamente derivadas de las actividades de estudio.

❖ **Actividad de comunicación para la familiarización de los aprendices con la estructura del curso**: esta actividad devenida en un chat para familiarizar a los participantes con la interfaz de comunicación de la plataforma Moodle, así como un medio de intercambio y ayuda según lo tratado en las actividades iniciales del curso.

❖ **Diagnóstico inicial**: presenta la secuencia de preguntas para determinar el nivel de preparación en seguridad informática de los docentes del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes" lo cual contribuye a la estructuración de los contenidos y de los niveles de ayudas necesarios.

❖ **Actividad de comunicación para la socialización y orientación sistemática:** constituye un espacio de preparación, socialización y orientación sistemática para ser utilizado durante las acciones de preparación en seguridad informática, desde este contexto todos los participantes del curso podrán insertar informaciones novedosas que obtengan al interactuar con los contenidos del curso, visitando otros sitios web o a través del intercambio con especialistas en seguridad informática.

En ese orden de ideas y a partir del segundo bloque titulado Bloque de ″Instrumentación de la Preparación en Seguridad Informática″, se llevará a cabo la estructuración de diferentes situaciones de enseñanza aprendizaje a través de ocho unidades didácticas.

En este sentido las unidades didácticas uno, dos, y tres, cinco, seis y siete serán destinadas al desarrollo de actividades para el autoaprendizaje y al trabajo colaborativo desde EVEA (Ver Figura 2 y 3).

Figura 2: Plataforma Moodle. Bloque de instrumentación de la preparación en seguridad informática. Unidades Didácticas 1,2 y 3.

Figura 3: Plataforma Moodle. Bloque de instrumentación de la preparación en seguridad informática. Unidades Didácticas 5,6 y 7.

Las otras dos unidades didácticas restantes, es decir la cuatro y la ocho (Figura 4) se consignadas al desarrollo de encuentros presenciales no de forma aislada sino como complemento de las actividades a desarrollar desde los EVEA.

Figura 4: Plataforma Moodle. Bloque de instrumentación de la preparación en seguridad informática. Unidades Didácticas 4 y 8.

Desde esta propuesta, la solución de las limitaciones existentes no se realiza sólo desde lo tecnológico como se ha planteado con anterioridad, sino en primer lugar desde lo pedagógico que integra además lo tecnológico y lo organizativo y lo político - ideológico.

De ahí que el EVEA a utilizar no constituye la finalidad de la investigación aun cuando representa el eje transversal de la instrumentación de la preparación en seguridad informática del docente del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes".

En este mismo orden de ideas se hace necesario abordar como implementar dicho Entorno Virtual (EV) y los contenidos en seguridad informática en las condiciones reales de las instituciones educativas en especial del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes"

Para ello se parte desde el punto de vista pedagógico en el empleo de las llamadas Formas Regulares del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Informática, sustentadas en la:

- ✓ Formación de conceptos.
- ✓ Elaboración de procedimientos.
- ✓ Resolución de problemas.

¿Por qué se les llaman formas regulares? pues el proceder metodológico para su estructuración se puede ejecutar de forma análoga o similar para todos los casos.

Desde ese punto de vista se hace necesario hacer alusión a los siguientes aspectos:

En primer lugar: ¿Cómo serán introducidos los conceptos y procedimientos si se tiene en cuenta el uso de EVEA caracterizado por el autoaprendizaje y la separación física de los integrantes de la preparación en seguridad informática?

Y en segundo lugar: ¿Qué acciones de forma mediata o inmediata se ejecutarán para la formación, elaboración y fijación de los conceptos y procedimientos respectivamente?

En tal sentido y a través de la vía deductiva los conceptos y procedimientos serán introducidos mediante la utilización de los objetos de aprendizaje previstos en la plataforma Moodle debiéndose ejecutar para este fin las acciones que se muestran a continuación:

Por ejemplo, para el caso de la formación del concepto plan de seguridad informática que tiene como finalidad que los docentes se familiaricen con el lenguaje técnico elemental que les permita interactuar de manera fácil amena con el contexto cultural relacionado con la seguridad informática.

Se necesitará analizar en primer lugar la guía de estudio presentada en la unidad didáctica número dos que constituye la base orientadora dirigida la búsqueda de los nuevos conocimientos.

Lo cual determinará cómo transitar por los materiales básicos y complementarios que albergan los contenidos elementales a estudiar por parte de los docentes.

Para así poder describir e identificar las características comunes asociadas al concepto plan de seguridad informática sintetizándolas y relacionándolas en un cuadro resumen dando cumplimiento a otras de las actividades previstas en la unidad didáctica número dos con vista a la fijación de los conocimientos.

Una vez tratado el concepto plan de seguridad informática, se trabajará el procedimiento elaboración de un plan de seguridad informática.

¿Cómo se procederá para ello? De forma similar a la vía utilizada en la formación de conceptos.

¿Cómo se va a introducir? analizando la guía de estudio, interactuando con los materiales básicos y complementarios para identificar y relacionar los pasos o sucesiones de indicaciones fundamentales a tener en cuenta en la elaboración de un plan de seguridad informática.

En relación a la resolución de problemas, que tendrá su máxima expresión en el desarrollo de encuentros presenciales, considerando concretar desde ese espacio el enfoque de proyecto, estimulando la aplicación de los conocimientos adquiridos a las condiciones reales de la entidad educativa.

¿Cómo se va introducir? A partir del análisis de la guía de estudio, implementado la guía de inspección de la seguridad informática para identificar y relacionar los problemas existentes en materia de elaboración e implementación de un plan de seguridad informática con vista a realizar valoraciones críticas y proponer posibles soluciones.

De esta forma se lleva a cabo la instrumentación de la preparación en seguridad informática del docente atendiendo al uso de EVEA y de encuentros presenciales integrados en la modalidad educativa B-Learning.

Desde ese punto de vista se hace necesario hacer referencia a los principales resultados que aporta el trabajo.

Principales resultados

Se promueve una forma flexible de preparación en seguridad informática dirigida al docente del Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes" que propone la solución a un problema derivado del uso ético, responsable y seguro de las TIC.

Contribuye a la preparación en seguridad informática del docente desde el puesto de trabajo, ajustándola a las condiciones reales de la entidad educativa.

Brinda desde lo pedagógico la posibilidad de utilizar una herramienta tecnológica multiplataforma que facilita no sólo la inserción y actualización sistemáticamente de la información disponible sino también el uso de herramientas para la actividad y comunicación facilitando el trabajo colaborativo y la reflexión en temas de seguridad informática.

Conclusiones

En el presente trabajo se propone una alternativa metodológica tomando como premisa la modalidad educativa B-learning, dirigido a perfeccionar la preparación en seguridad informática del docente Politécnico "Julio Antonio Delgado Reyes", dicho alternativa fue elaborada teniendo en cuenta las condiciones reales de este tipo de entidad educativa y el modo de actuación profesional del docente que labora en la misma. Se ofrece además la estructuración de los contenidos en seguridad informática de forma

presencial y a distancia con el empleo de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

La forma en que se proyecta la alternativa elaborada contribuye a la búsqueda de nuevos conocimientos en materia de seguridad informática, de una forma colaborativa y reflexiva, favoreciendo el uso ético, responsable y seguro de las TIC desde la Educación Técnica y Profesional y su posterior utilización en los diferentes procesos educacionales.

Referencias bibliográficas

Bidot, J. (2012). *Escenario de la seguridad informática en los inicios del 2013.* http://www.segurmatica.cu

Hurtado, F. (2015). *Introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones su impacto en el aprendizaje de los estudiantes*. Mined. p. 35. La Habana: Pueblo y Educación. ISBN: 958-18-0305-2.

Rodríguez, A. M. (2012). *Una concepción teórico-metodológica para la educación en seguridad informática del personal de las instituciones del ministerio de educación.* Tesis Doctoral. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC).

Sosa, M., Vialart, N. y Vidal, M. (2012). Problemas éticos de seguridad asociados al uso de las tecnologías. *Revista Scielo*. ISSN: 0758 - 5936. http://bvs.sld.cu/revistas/n909/infd130910.htm