



ESCUELA LATINOAMERICANA DE MEDICINA

TITULO: Curso virtual de bioestadística para estudiantes estadounidenses

Autores: Isabel Rivero Machado (1) , Juan M. Gómez Mirabal (2), Magalys Gutiérrez Rodríguez (3) . Yurima Romero Lorenzo (4), Alexis Útria González (5)

1. Máster en Análisis Matemático, profesora auxiliar y consultante, Escuela Latinoamericana de Medicina irivero@elacm.sld.cu ,
2. Licenciado en Bioquímica profesor auxiliar Escuela Latinoamericana de Medicina juanmi@elacm.sld.cu,
3. Auxiliar técnico docente yonathan@elacm.sld.cu, Escuela Latinoamericana de Medicina,
4. Auxiliar técnico docente yuri1980@elacm.sld.cu , Escuela Latinoamericana de Medicina,
5. Licenciado en Lengua Inglesa Profesor Asistente alexug@nauta.cu, Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echevarría

RESUMEN:

Objetivo: Describir un curso virtual para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura Bioestadística dirigido a los estudiantes estadounidenses. **Materiales y Métodos:** Se realizó el análisis del programa de la asignatura, de los objetivos generales y específicos que debían cumplirse para crear este medio, se procedió a la recopilación, organización y digitalización de toda la información y de una extensa revisión bibliográfica correspondiente a la asignatura teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas existentes para el tratamiento de la clase teórico práctica y del estudio independiente, además se realizó una amplia revisión bibliográfica acerca de la documentación relativa a las herramientas que permiten la confección del curso virtual en la plataforma para el aprendizaje en red Moodle. Se trabajó con una computadora con sistema operativo Windows, 2 GB de RAM, y como explorador de Internet el Mozilla Firefox con una resolución de pantalla 1024 x 768. **Resultados:** Este curso tiene un menú principal que permite el acceso a las clases, clases prácticas, cuestionarios para su autoevaluación por temas de la asignatura, puzzle por temas relacionado a los conceptos básicos de la asignatura, presentaciones electrónicas, libros y materiales digitalizados, programa y sistema de evaluación de la asignatura. La valoración de los estudiantes de este curso es altamente satisfactoria **Conclusión:** Se elaboró un curso virtual para facilitar el estudio y la profundización de los temas de la Bioestadística dirigida fundamentalmente a los estudiantes estadounidenses que cursan en la Elam.

Palabras Claves: curso virtual, Bioestadística, enseñanza – aprendizaje.

Introducción:

El incremento acelerado de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha traído como consecuencia que sea empleado a gran escala en las distintas esferas del saber humano obteniendo grandes beneficios con su aplicación. El ámbito universitario no ha estado ajeno, esto ha traído como resultado los cambios de concepción del mundo académico que hoy se lleva a cabo. Hoy no es posible pensar en calidad y pertinencia en la Educación Superior, sin la utilización en gran escala y de manera eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

Cuba en el campo educacional ha realizado transformaciones en las que ha jugado un papel importante el desarrollo de las ciencias de la educación y con ella la introducción de las tecnologías. El avance acelerado de las tecnologías de la información y las comunicaciones y su introducción en la esfera educacional ha permitido el perfeccionamiento y aplicación de diversos recursos informáticos con vista a elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los subsistemas educacionales siendo los software educativos una de las herramientas que hoy en día ningún profesional de la educación superior puede prescindir de él (1).

La introducción en el siglo pasado de las TICs en la esfera educacional ha permitido el perfeccionamiento y aplicación de diversos recursos informáticos con el objetivo de elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los subsistemas educacionales y en especial en la enseñanza universitaria ya que la comunicación, obtención, organización y la actualización de la información se está convirtiendo en una actividad vital y dominante para la formación de un profesional

La Educación Médica desde el siglo pasado, está inmersa en la aplicación de la nueva concepción pedagógica donde el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una concepción participativa e interactiva entre profesor, estudiantes y la aplicación de las nuevas tecnología de la información y la comunicación (TIC).

En los últimos años, se han realizado diferentes estudios sobre evaluación de plataformas *elearning*, lo cual ha permitido conocer que Moodle es la de mejores resultados en la implementación de cursos virtuales, porque brinda gran importancia al diseño que presentan las actividades (chat, foro y cuestionario) en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. La aceptación de los Sistema de Gestión de Contenidos por los docentes dio lugar a la implementación de las aulas virtuales y el avance del aprendizaje en red (e-learning). (2,3)

Como ya conocemos “El objetivo de la plataforma Moodle es facilitar a los docentes las mejores herramientas para gestionar y promover el aprendizaje de sus alumnos. Entre las ventajas de Moodle se encuentra la facilidad para realizar el seguimiento del trabajo

del educando y la ejecución de actividades de retroalimentación y tutoría por parte de los docentes” (4)

El uso de la modalidad del Blending learning (Aprendizaje Mixto) ha cobrado auge en los últimos años en las universidades cubanas y en particular en la Elam que consta de un aula virtual donde aparecen diferentes cursos virtuales soportados en la plataforma virtual de aprendizaje Moodle y se ha convertido en una vía eficaz para el desarrollo de habilidades y capacidades en los estudiantes, en pregrado y postgrado (5), pues permite una comunicación tanto en tiempo real sincrónica como asincrónica, y en ambos casos con profunda interacción.

Además la plataforma promueve un esquema de enseñanza-aprendizaje colaborativo en el que el estudiante es protagonista activo en su propia formación por lo que el papel del profesor puede ir más allá de la administración de conocimiento a través de materiales estáticos dirigidos al estudiante, sino que su función es la de crear un ambiente apropiado que le permita al estudiante construir su propio conocimiento a partir de las orientaciones del profesor, los materiales didácticos y los recursos y actividades que proporciona el sistema (5)

El departamento de Informática Médica de esta institución desde hace varios cursos fomenta esta plataforma para la impartición de los postgrado y el pregrado de la disciplina Informática Médica, donde ya existen cursos de cada asignatura que contempla esta disciplina y fundamentalmente se emplea como medio de apoyo a la docencia.

Nuestra institución recibe estudiantes de los Estados Unidos desde el curso 2002 donde ellos una vez terminado sus estudios aquí en Cuba, tienen que revalidar algunas asignaturas del ciclo básico entre las que se encuentra la asignatura Bioestadística Esta asignatura ha transitado en los últimos cursos por un constante perfeccionamiento que se puede resumir que de 96 horas clases cuando se titulaba Informática Médica II, posteriormente se denominó Metodología de la investigación con 72 horas clase y actualmente tienen 30 horas clases, esto generó la búsqueda de solución, debido a la existencia de un programa de Bioestadística diferenciado para los estudiantes

estadounidenses que cursan la carrera de medicina en nuestro país. Tal programa incluye contenidos que no se abordan en el programa establecido para los estudiantes de la carrera de medicina en Cuba, y que los estudiantes estadounidenses tienen que examinar una vez que llegan a su país y que a partir de la implementación del Plan D se:

- Reduce la cantidad de horas de la asignatura y de temas.
- Los temas conveniados no se pueden eliminar para estos estudiantes.
- La necesidad de incrementar un número mayor de horas dedicadas a su autopreparación.

Para dar respuesta a esta situación, la experiencia acumulada en el departamento de la aplicación de los cursos virtuales como apoyo a la docencia y siguiendo las tendencias actuales del uso de las TIC en los procesos de formación, surge la idea de concretar un curso que sirva de complemento al proceso presencial de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en la Elam para los estudiantes estadounidenses, facilitando la gestión de la información y el conocimiento, al mismo tiempo que aporte una nueva concepción, más actualizada respecto al uso de las tecnologías, y dar respuesta a una demanda del nuevo plan de estudio para la carrera de medicina, el cual incorpora la necesidad de orientar el estudio independiente de los estudiantes e incluye una gran cantidad de horas de estudio no presenciales.

Objetivos:

- Diseñar metodológicamente un curso de Bioestadística en modalidad virtual que responda a las exigencias del programa para estudiantes estadounidenses que cursan la carrera de medicina en nuestro país.

La propuesta consiste en un curso virtual de Bioestadística se centra en la utilización del sistema gestor de contenidos (CMS) de teleformación Moodle, como sistema fundamental, aprovechando las potencialidades que la misma proporciona para el aprendizaje ubicuo, contribuyendo a la estrategia de informatización de la institución, del ministerio de salud pública y con el proceso de informatización de nuestro país en general y diseñado para responder a las necesidades de los estudiantes

estadounidenses que cursan la carrera de medicina en nuestro país, y que reciben un programa para esta asignatura, diferente al contemplado para el resto de los estudiantes de la carrera, este curso está instalado en los servidores de la intranet, auspiciado por la Cátedra de Universidad Virtual de Salud de la ELAM

La implementación de esta solución, favorece el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Bioestadística, al constituir un recurso de apoyo al proceso de formación presencial que se desarrolla para los estudiantes estadounidenses, al hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en función de la enseñanza

Materiales y método:

Se emplearon métodos del nivel teórico: histórico-lógico, lo que permitió profundizar en la esencia del objeto de estudio y en los conceptos que lo sustentan, indagar sobre la variedad plataformas y su aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje a nivel internacional, nacional y en particular en la formación médica; el analítico-sintético se utilizó para clasificar la información recolectada, y posteriormente realizar una síntesis de esta, lo que favoreció la emisión de juicios respecto al problema. Del nivel empírico, el análisis documental, para conocer el estado del arte de los sistemas gestores de contenido y su aplicación en las universidades cubana, teniendo en cuenta las cinco acciones que conlleva el programa de Bioestadística para los estudiantes estadounidenses, identificando los contenidos que son necesarios abordar dentro del diseño del curso, y aquellos que presentan mayor complejidad.

Fue necesario solicitar una dispensa para adecuar el programa de 72 horas/ clases a 60 horas/ clases

Al mismo tiempo se elaboró un prototipo de diseño metodológico para el curso, que permitió definir los tipos de recursos educativos más apropiados y el formato en que estos serán presentados, por cada tema y actividad.

Se copiaron y organizaron las fuentes bibliográficas, agrupando la bibliografía básica y complementaria, que se pondrá a disposición de los estudiantes en formato digital. De igual modo se elaboraron los instrumentos para la autoevaluación y evaluación del

aprendizaje teniendo en cuenta el programa diseñado para estos estudiantes y se establecieron los criterios para el proceso de evaluación por cada actividad, tema y curso en general.

Resultados:

En el diseño del curso, se incluyen cada uno de los contenidos del programa, diseñados en forma de lección, que permiten al estudiante el estudio autónomo del contenido tratado, al mismo tiempo que se orienta la bibliografía básica, disponible en la propia plataforma y bibliografía complementaria que le permite profundizar en cada tema, de acuerdo a sus requerimientos e interés personal.

En cada lección están contempladas conferencias y clases prácticas, al final del tema se presentan instrumentos de autoevaluación del aprendizaje que permiten al estudiante tener retroalimentación sobre su propio proceso formativo.

Además se presentan recursos para la comunicación, como el foro asincrónico, donde los estudiantes pueden intercambiar ideas y materiales, entre ellos y con los profesores y tutores del curso.

Se dispone de un glosario, que presenta los términos de mayor interés para la asignatura, y que es enriquecido colaborativamente por los propios estudiantes y moderado por los profesores. El mismo constituye, además, un recurso que apoya las estrategias comunicativas en idioma español, potenciada por la institución y de gran importancia para estudiantes de habla inglesa, como es el caso de los estadounidenses.

Además tiene un acápite llamado juega y aprende, donde a través de los puzzles que aparecen por temas los estudiantes pueden autoevaluarse en los términos, definiciones y conceptos básicos bioestadísticos.

Una vez diseñado el curso, se implementa su uso con los estudiantes estadounidenses del actual curso escolar, con el objetivo de validar la propuesta al término del período electivo.

El curso diseñado logra la motivación de los estudiantes y la modalidad presentada es atrayente para los mismos, pudiendo acceder a los materiales y las lecciones

elaboradas en cualquier momento y desde cualquier equipo o dispositivo conectado a la red de la ELAM, permitiendo el estudio y realización de actividades y evaluaciones en los momentos en que el estudiante prefiere realizarlo, de acuerdo a sus estilos y ritmo de aprendizaje. Este no es totalmente a distancia, por lo que existe una exigencia en los períodos en que el estudiante debe acceder a los contenidos de las lecciones, para complementar el proceso presencial de estudio.

La discusión colectiva de materiales y temas en los foros, también logra el enriquecimiento y la comprensión de los contenidos que se presentan, quedando memorias escritas de las discusiones que tienen lugar en el espacio virtual.

Se comprueba, una mejor asimilación de los contenidos, evidenciado en los resultados en las actividades evaluativas

Consideramos que este curso no se limita únicamente al uso por los estudiantes estadounidenses, pues si bien presenta contenidos que no son de interés para el resto de la comunidad estudiantil del curso regular diurno, su diseño abierto y modular, permite ser reutilizado para la enseñanza de la bioestadística en general.

Conclusión:

Se consiguió establecer el diseño metodológico y de los recursos necesarios para el montaje del curso en el aula virtual de la Elam, de acuerdo a las exigencias y necesidades de los estudiantes estadounidenses que cursan la carrera de medicina en la ELAM.

Se elaboró el curso en MOODLE, el cual quedó a disposición de los estudiantes a través de la intranet.

Referencia bibliográfica

1. Arocha Mariño C, Castillo Guzmán A, Bustamante Alfonso L, Hernández Ferro P, González González AV, González Valcárcel B. Curso de Dirección en Salud en ambiente virtual de enseñanza aprendizaje. EducMedSuper [Internet]. 2012 [citado 1 Feb 2018];26(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000400004&lng=e

2. Rojas Machado Nictadys, Pérez Clemente Flora, Torres Milord Isbety, Peláez Gómez Everardo EDUMECENTRO 2014;6(2):231-47 ISSN 2077-2874RNPS 2234 Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu>

3. Rojas Machado Nictadys , de la Torre Rodríguez Maidelán, Ocaña Díaz María, Pérez Pérez Gastón. Factores que influyen en los cursistas para lograr el diseño de sus cursos virtuales Biblioteca Virtual de Salud Universidad Virtual de Salud Universidad de Ciencias Médicas. "Dr. Serafin Ruiz de Zarate Ruiz" ISSN 2077-2874

4. Martínez-Sarmiento Luis Fernando, Gaeta González Martha Leticia. Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. Educar 2018. ISSN 0211-819X (paper), ISSN 2014-8801 (digital) <https://doi.org/10.5565/rev/educar.883>

5. Pineda Fernández Clarivel, Franco Alvarado Olga, Mauriz López Marta, Sánchez Domínguez Yusleibis Formación de los docentes de la ELAM en los entornos virtuales de enseñanz aaprendizaje, reto impostergable. Panorama Cuba y Salud 2017;12(1 Esp):30-32. Volumen 12, Número Especial 2017. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477355613009>

6. Jay Griñán Martha María, Pérez Michel Erodís. Plataforma virtual MOODLE y su incidencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes universitario. Experiencias. VI Congreso Virtual Iberoamericano de calidad en Educación Virtual y a Distancia. EduQ@2015. 15 1l 30 de septiembres de 2015.

Bibliografía

- Ardid, Montserrat [et al.]. La competencia básica en tecnologías de la información la comunicación [documento de trabajo en línea]. Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. [Consultado: febrero de 2018]. http://www.xtec.net/escola/tec_inf/tic/eixtic.pdf
- Cabrera, J. Modelo de Centro Virtual de Recursos para contribuir a la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. 2008. [Consultado: febrero de 2018].
- Colomé Cedeño DM, Estrada Sentí V, Febles Rodríguez JP. Ambiente tecnológico para la creación de objetos de aprendizaje en apoyo al proceso docente de las

universidades cubanas. ACIMED [Internet]. 2012 [citado Feb 2013];23(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352012000200003&lng=es

- Escalona Ávila Pedro, Rodríguez Expósito, Félix, Concepción García. Rita. El MOODLE, una plataforma de apoyo al aprendizaje colaborativo en la educación superior cubana, una experiencia en la universidad de Holguín. Aproximación del uso de Moodle como una vía de apoyo al aprendizaje colaborativo. Universidad 2008. 6to Congreso Internacional de Educación Superior.
- Orellano C. Uso de los espacios virtuales para la docencia en cursos de pregrado de Medicina. RevMedHered [Internet] 2012 [citado 1 Mar 2018];23(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2012000300008&lng=es&nrm=iso
- Programa de Bioestadística Especialidad: Medicina (para norteamericanos). Plan D. 2018
- Santoveña Casal Sonia María. Metodología didáctica en entornos virtuales de aprendizaje. Etic@net. Número 3. ISSN: 1695-324X. Disponible en: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>
- Dirección de Informatización-MES. 2006. Centro Virtual de Recursos libres en la Red Nacional del MES. Ciudad de La Habana, <http://peri.mes.edu.cu/cvr/>
- Dirección de Tecnología Educativa-MES. 2006. Manual para la elaboración de la guía de estudio de la asignatura de la modalidad semipresencial de la Educación Superior cubana (versión 7.0). Ciudad de La Habana. http://revistas.mes.edu.cu/infopedagogia/Members/mercedes_gonzalez/manual-de-la-guia-de-estudio-version-7-de-noviembre-doc.doc/view

Virtual biostatistics course for American students

Summary:

Objective: To describe a virtual course for the teaching- learning of the subject matter: Biostatistic, addressed to Northamerican students. Materials and methods: The analysis of the whole syllabus of the subject was carried out, as well as the analysis of the

general and specific goals that should have been attained for creating this aid, it was also necessary to gather, organize and digitize the whole information, and a thorough and extensive bibliographic review corresponding to the subject was developed, taking into account the methodological guidelines existing for the treatment of the theoretical-practical class and that of the self study, besides, a wide bibliographic review was made in order to check the documentation related to the tools which allow the confection of the virtual course in the platform for the online learning called: Moodle. A computer with the windows operational system, a second generation RAM and the internet explorer Mozilla Firefox were used with a 1024 x 78 screen resolution. Outcomes: This course counts on a main menu that enables the access to the classes, practical classes, questionnaires for a self evaluation per issues related to basic concepts of the subject, electronic presentations, books and digitized materials, syllabuses and an assessment system of the subject as such. The students' point of view was highly satisfactory. Conclusions: A virtual course was created to ease the study and deepening on the topics related to Biostatistic, addressed , chiefly, to Medicine students and to all those who require to update this content.

Key words: virtual course, Biostatistic, Moodle.