

VIDEOS DIDÁCTICOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN Y GESTIÓN DE BASES DE DATOS.

EDUCATIONAL VIDEOS IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF PROGRAMMING AND MANAGEMENT OF DATABASES.

Autor: Edivaldo Luciano João Tchongo. edivaldotchongo@gmail.com

Coautores: Anet López Chacón. anetlopez@infomed.sld.cu
Yanetsi García Savón. yanetg@infomed.sld.cu
María del Carmen Roche Madrigal. maricarmen@infomed.sld.cu

Facultad de Tecnología de la Salud - Departamento SIS, La Habana, Cuba.

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN: en la carrera de Sistemas de Información en Salud, según el plan de estudio D del 3er año, la asignatura de Programación y Gestores de Bases de Datos se imparte en el 1er semestre. Se detectaron deficiencias en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura por parte de los estudiantes, quienes señalaron que la clase (conferencia) no es suficiente para el logro del aprendizaje teórico-práctico necesario. **OBJETIVO:** desarrollar videos didácticos como estrategia innovadora en el proceso de enseñanza de la asignatura Programación y Gestión de Bases de Datos durante el primer semestre del curso escolar 2017-2018 y validarlos. **MÉTODO:** Investigación desarrollo: creación de nueva tecnología pedagógica. Universo: estudiantes de tercer año de la carrera de Sistemas de Información en Salud. Se procedió a la creación de 11 videos didácticos correspondientes a los temas impartidos en la asignatura Programación y Gestión de Bases de Datos y su validación mediante cuestionario a un grupo de estudiantes, para valorar su utilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje. **RESULTADOS:** existió coincidencia para la mayoría de los estudiantes en la valoración positiva de la importancia, eficacia y calidad de los videos didácticos utilizados. Un 8,57 % considera que el ritmo no es adecuado, aspecto que debe ser perfeccionado. **CONCLUSIONES:** la introducción de videos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje lo hizo más eficaz, fueron bien aceptados por los estudiantes y facilitaron la actividad docente y adquisición de conocimientos y habilidades.

Palabras clave: proceso de enseñanza, videos didácticos, programación y gestión bases de datos.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) han transformado la sociedad, especialmente en los procesos de enseñanza - aprendizaje, lo que ha obligado a muchos países a definir políticas educativas para el uso de estas tecnologías.^{i, ii} Los recursos tecnológicos actuales regulan y transforman tecnológicamente la relación educativa de un modo definido, otorgando a los sujetos formas de actuación externa para el aprendizaje.^{iii, iv} Promueve en el sujeto una modificación interna de sus estrategias de pensamiento y aprendizaje. Esta doble orientación, externa e interna, debe representar otro punto de inflexión en el análisis y lectura pedagógica de las nuevas tecnologías en la relación educativa.

En la docencia médica, el uso de las TICs ha servido como complemento para garantizar la calidad de los procesos.^v Trae aparejado el traslado del centro de atención de la enseñanza y el profesor, hacia el aprendizaje del estudiante. Los responsables del currículo, tienen la obligación de establecer en las instituciones ambientes enriquecidos, apoyados por la tecnología que permita su desarrollo.^{vi, vii} Si bien la metodología tradicionalmente utilizada en la docencia universitaria ha sido la clase conferencia, actualmente es cada vez mayor el auge y el interés por las nuevas tecnologías, que marcan nuevas tendencias en la enseñanza, y son un medio para facilitar el aprendizaje.^{viii}

Existen diversos medios para el apoyo de la docencia, entre ellos el video didáctico. Algunos ejemplos de su empleo en la docencia son las Prácticas Tuteladas de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla, en la asignatura Seguridad Química^{ix}; los videos insertados en la Web para el estudio de Compuestos de la Facultad de Farmacología de la Universidad Eshelman de Carolina del Norte^x; o la creación de una plataforma interactiva en la enseñanza de Metodología de la Investigación y Estadística para la Educación Médica en Cuba, con la inclusión de videos didácticos^{xi}, por citar algunos.

Si bien, algunos consideran el uso del video como un material de apoyo de las clases, para los autores se convierte en una innovación, dado que la innovación docente es el arte de aplicar, en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso las herramientas técnicas, científicas y metodológicas al alcance. Los docentes, como generadores de materiales didácticos, deben estar al día con los cambios en la tecnología aplicada y también deben ser capaces no solo de generar nuevos recursos, sino de adaptar los existentes a las necesidades.^{xii}

En la carrera de Sistemas de Información en Salud, según el plan de estudio D del tercer año, la asignatura de Programación y Gestores de Bases de Datos se imparte en el 1er semestre. A inicios del curso 2017-2018, se detectaron deficiencias en el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, también referidas en ediciones anteriores. Los estudiantes señalan que la clase (conferencia) es insuficiente para el logro del aprendizaje y la adquisición de las habilidades necesarias, lo que marca la necesidad de un complemento que dé solución al déficit planteado. El objetivo del presente trabajo fue:

Desarrollar videos didácticos para la enseñanza de la asignatura Programación y Gestión de Bases de Datos de la carrera Sistemas de Información en Salud de la Facultad de Tecnología de la Salud, durante el primer semestre del curso 2017-2018.

MÉTODO

A. TIPO DE ESTUDIO: Se realizó una investigación explicativa, para creación y validación de nueva tecnología.

B. LUGAR Y MOMENTO: Facultad de Tecnología de la Salud, carrera Sistemas de Información en Salud en primer semestre del curso escolar 2017 - 2018.

C. UNIVERSO: constituido por tres expertos y 105 estudiantes del 3er año de la carrera. No muestreo.

D. VARIABLES (En estudiantes): Nacionalidad, Sexo, Motivación, Proyección, Interés, Eficacia en aprendizaje, Capacidad orientadora, Vinculación teórico-práctica, Inducción a la participación, Capacidad de suplencia del profesor, Lenguaje, Entonación, Utilidad de ilustraciones, Ritmo, Amabilidad, Concordancia.

E. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

Confección de los videos: Se crearon 11 videos educativos, basados en los objetivos temáticos y centrados en las habilidades que se esperaba desarrollar en los estudiantes, previa selección por parte de los docentes del Departamento. Cada video contó con una duración de aproximadamente 15 min, en formato mp4, con optimización de la combinación de imágenes y sonidos.

1 - Crear y Eliminar Base de Datos en MySQL/ 2 - Crear, Renombrar y Eliminar Tablas/ 3 - Agregar y Eliminar Campos en las Tablas/ 4 - Insertar y Ver registros en los Campos/ 5 - Reemplazar registros y Modificar la estructura de una Tabla/ 6 - Operadores Lógicos/ 7 - Operadores Relacionales/ 8 - Búsqueda de patrones y Contar registros/ 9 - Renombrar Campos y Eliminar Registros/ 10 - Eliminar Llave primaria y Consultar mediante Innerjoin/11 - Guardar y Ejecutar Consultas y Comando Enum.

La consulta sucesiva a expertos (tres profesores del Departamento con experiencia pedagógica de más de 20 años y conocimientos informáticos suficientes) permitió evaluar validez de constructo y contenido de los videos didácticos y su perfeccionamiento hasta la versión definitiva validada en los estudiantes.

Cuestionario: facilitó la recolección de la información sobre criterios de los estudiantes sobre los videos didácticos, plasmados en el trabajo en forma de tablas y gráficos. También se realizó un análisis cualitativo de las expresiones y opiniones emitidas por los estudiantes durante la aplicación del cuestionario.

Procesamiento y análisis: a través de paquetes estadísticos computarizados. Fueron calculadas frecuencias y porcentajes. La evaluación final de los videos se operacionalizó como sigue:

Adecuados: Más del 80% de los estudiantes estuvo de acuerdo con adecuada Eficacia, Vinculación teórico-práctica, Lenguaje, Concordancia, Frecuencia de uso >1 vez, Aprendizaje

Inadecuados: No se alcanzó el 80% de estudiantes de acuerdo con todos los criterios-variables considerados como más relevantes.

Una vez concluido el periodo de evaluación de la asignatura, se aplicaron los cuestionarios a los estudiantes. Con la información se creó una base de datos, donde se procesó la información, mediante análisis porcentual. (Epidat 3.1 y Excel del paquete Office 2016).

Los resultados más relevantes se muestran en tablas y gráficos.

F. ASPECTOS ÉTICOS. En el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta los principios éticos de la investigación en humanos (beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia). Como parte del proceso se solicitó la autorización institucional y de los integrantes del universo para el uso de la información en el marco de la investigación científica, luego de explicar objetivo y desarrollo de la investigación, así como garantizar la confidencialidad y no discriminación por ningún concepto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La asignatura Programación y Gestión de Bases de Datos forma parte del currículo base de la carrera, su desarrollo es teórico-práctico. El componente teórico se imparte convencionalmente a través de clases conferencias, con el apoyo de diapositivas realizadas en Power Point. La asignatura también cuenta con evaluaciones sistemáticas y dos exámenes parciales prácticos, más la apreciación de las habilidades y destrezas exhibidas por cada estudiante durante las sesiones teórico-prácticas y seminarios.

Los videos didácticos creados complementan este proceso. Ofrecen la ventaja de que el estudiante puede volver sobre los contenidos aprendidos en clase cuantas veces lo necesite, con el soporte visual como complemento para la adquisición de las habilidades necesarias. Los expertos que evaluaron los videos consideraron que estos respondían, tanto en forma como en contenido, a las necesidades de la asignatura según objetivos y habilidades previstos en el programa. Sugirieron ajustes de formato y contenido que fueron realizados hasta alcanzar la versión definitiva.

La tabla 1 muestran los criterios de los estudiantes en relación con algunos aspectos de la evaluación de los videos didácticos en la enseñanza de la asignatura en cuestión.

Tabla 1: Distribución de estudiantes según criterios relacionados con la importancia y eficacia de la utilización de los videos didácticos en la enseñanza de PGBD.

Videos Didácticos	De Acuerdo		Más o Menos		En Desacuerdo		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Me motivan sobre el contenido que abordan	89	84,76	6	5,71	10	9,52	105	100,00
Son medios auxiliares interesantes y atractivos	92	87,62	9	8,57	4	3,81	105	100,00
Son medios aburridos y monótono	3	2,86	14	13,33	88	83,81	105	100,00
Son medios eficaces para aprender	95	90,48	6	5,71	4	3,81	105	100,00
Tiene un carácter eminentemente orientador	77	73,33	20	19,05	8	7,62	105	100,00
No vinculan los conocimientos teóricos con la práctica	13	12,38	3	2,86	89	84,76	105	100,00
Facilitan mi participación en la clase	83	79,05	16	15,24	6	5,71	105	100,00
Suplen el papel del profesor	3	2,86	8	7,62	94	89,52	105	100,00

Los porcentajes más altos de respuestas favorables se obtuvieron en las afirmaciones “son medios eficaces para aprender”, con la que estuvieron de acuerdo 95 estudiantes (90,48%) y “son medios auxiliares interesantes y atractivos” con la que estuvieron de acuerdo 92 estudiantes (87,62%). La mayoría (94 estudiantes; 89,52%) está en desacuerdo con que “suplen el papel del profesor”.

En resumen, la mayoría de los estudiantes consideró que el video didáctico era un medio que motiva el estudio del tema, les resultó atractivo e interesante y muy eficaz para el aprendizaje. Esto se corresponde con la expectativa y refuerza la utilidad de los videos didácticos en la enseñanza de la asignatura Programación y Gestión de Bases de Datos. Bruna y otros^{xiii} hacen

énfasis en esta capacidad de los videos de enseñanza, dado que brindan el soporte material de modo que permiten dar cumplimiento a los objetivos, favorecen que los estudiantes se puedan apropiar del contenido de manera reflexiva y consciente, en una unidad entre la instrucción, educación y el desarrollo.

También se aprecia que la mayoría de los estudiantes consideraron que los videos didácticos tienen un carácter informativo y orientador, lo cual, es un dato que resulta positivo, pues la función principal de estos videos es orientar a los estudiantes sobre la forma de abordar los contenidos de la asignatura. Vidal y otros^{xiv} hacen referencia a la cantidad de conocimientos que un estudiante retiene durante una clase: 10 % de lo que leen, 20 % de lo que escuchan, 30 % de lo que ven, 50 % de lo que ven y escuchan, 70 % de lo que se dice y discute y 90 % de lo que se dice y realiza. Esto explica por qué los videos son tan bien aceptados por los estudiantes como fuente de aprendizaje.

La vinculación de conocimientos teóricos con la práctica es uno de los aspectos señalados por De León y Suárez^{xv} como limitación frecuente de este tipo de medio en el área docente. El mayor porcentaje de los estudiantes no concordaron con la no vinculación en los videos propuestos. Este es un aspecto positivo que eleva la calidad de la asimilación de los contenidos.

Resulta interesante que los estudiantes perciben que el video facilita su participación activa. Es evidente que el video por sí solo no es capaz de lograrlo, por lo que este criterio hace referencia a la posibilidad de interactuar con el profesor y otros alumnos luego de visto el video y estudiado. Por ello, resta a los profesores propiciar los espacios para esta interacción en las clases prácticas. Es decir, el video no sustituye al profesor, pero la estrategia en sí, impone un cambio en su función pedagógica al dar prioridad a sus tareas como motivador de conductas, orientador del trabajo de los alumnos, y resolver dudas por encima del mero impartir mecánico de información y conocimientos. Según Grau León y otros^{iv}, representa la mejor alternativa existente a la formación a distancia, ya que hace la comunicación mucho más completa y versátil, siempre que sea vinculada a la intervención del profesor.

En el gráfico 1 se muestran algunos aspectos relacionados con los criterios de los estudiantes en relación con la calidad de constructo de los videos didácticos.

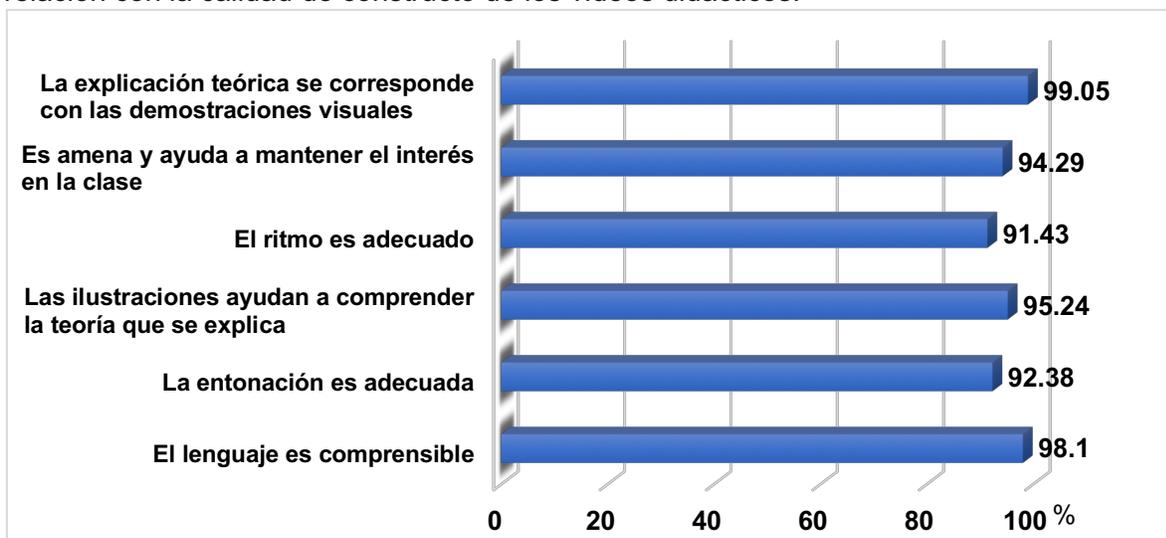


Gráfico 1. Porcentaje de estudiantes con criterios favorables sobre calidad de constructo de los videos didácticos para la enseñanza de PGBD.

Con respecto a la frecuencia de utilización se detectó que el 89,75 % de los estudiantes suelen ver los videos más de dos veces, lo cual es un indicador de las posibilidades que ofrece este medio, que se encuentra en formato digital en las computadoras de los estudiantes y puede ser revisado y analizado por cada uno de ellos, cuantas veces sea necesario. Esto resulta muy efectivo, si se tiene en cuenta que el ritmo de asimilación de los contenidos varía según las individualidades de cada estudiante.

Relacionado con el aporte que dan los videos didácticos, el 90,65 % de los estudiantes coincidieron en que aprenden de bastante a mucho con los videos, lo que resulta un indicador positivo de la utilidad de este medio, teniendo en cuenta todas las posibilidades que ofrece. El gráfico 2 muestra los resultados de la evaluación global de los videos por parte de los estudiantes.

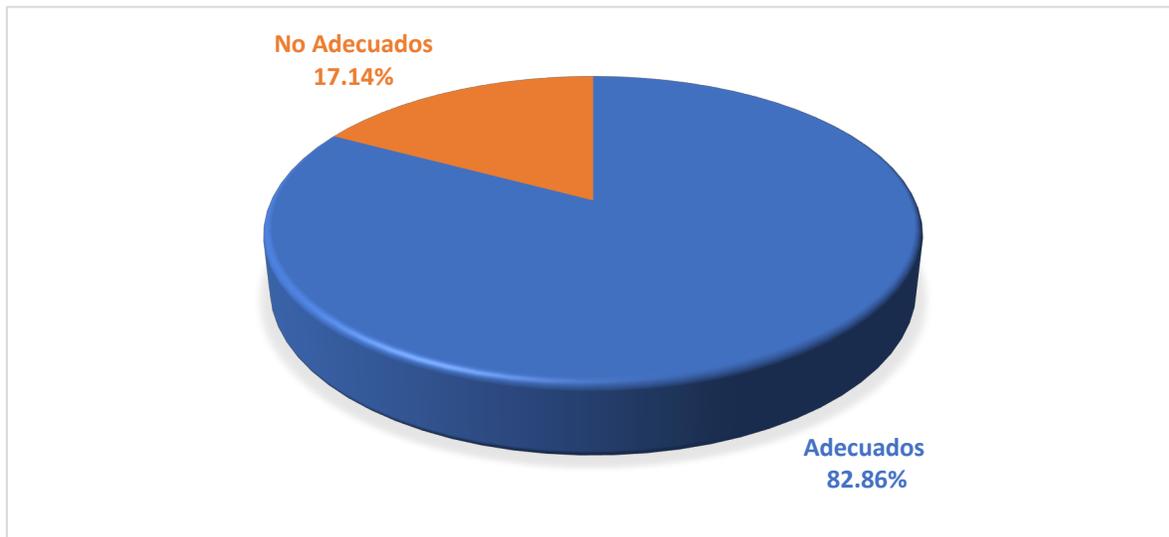


Gráfico 2. Porcentaje de estudiantes con evaluación global de los videos didácticos para la enseñanza de PGBD.

Todos los criterios considerados fueron favorables en el 82,86% de los estudiantes, lo que permite evaluarlos como adecuados. No obstante, serán perfeccionados antes de la sistematización de su empleo en el proceso de enseñanza de la asignatura.

Cuando una disciplina involucra aspectos axiológicos y componentes teóricos y técnicos complejos, se hace necesaria la conjunción de múltiples estrategias que centren su función en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. La inclusión permanente de recursos audiovisuales, de manera sistematizada, planificada, incorporada a la estructura docente y orientada al cumplimiento de objetivos de aprendizaje específicos, resulta de gran potencia en el proceso y en el mantenimiento del interés por el conocimiento. Los resultados actuales son evidencia de ello.

CONCLUSIONES

Los videos didácticos diseñados cumplieron con los criterios de calidad en constructo y contenido, según la evaluación de los expertos.

Los criterios de los estudiantes en relación con los medios utilizados reafirman la importancia y eficacia del uso de los videos didácticos en la enseñanza de la asignatura de Programación y Gestión de Bases de datos. La calidad de éstos como producto tecnológico (forma y contenido) está avalada por sus criterios.

Se deben atender algunos aspectos que mostraron posibles puntos vulnerables, los que deben ser perfeccionados en aras de elevar la calidad y lograr un mayor desarrollo de estos medios.

REFERENCIAS

-
- i Hernández MR, Rodríguez VM, Parra FJ, Velázquez P. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la enseñanza-aprendizaje de la Química Orgánica a través de imágenes, juegos y video. Form. Univ Form. Univ [Internet] 2014 [citado dic 2017]; 7(1): [aprox 7 p]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S0718-50062014000100005&lang=es>
- ii León Cáceres FM, Orozco Vilema GE, Orozco Vilema EL. La superación profesional del técnico en salud y el empleo de los entornos virtuales de enseñanza. MEDISAN [Internet] 2017 [citado dic 2017]; 21(4): [aprox 4 p]. Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/pdf/san/v21n4/san14214.pdf>
- iii García Acosta I, Díaz Cala A, Gutiérrez Marante D. Los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y las Comunicaciones en la formación de Tecnólogos de la Salud. Rev Ciencias Médicas [Internet] 2014 [citado dic 2017]; 18(5): [aprox 11 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S1561-31942014000500011&lang=es>
- iv Grau León I, Cabo García R, González Longoria B. Diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs). Educ Med Super [Internet] 2013 [citado dic 2017]; 27(2): [aprox 10 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S0864-21412013000200009&lang=es>
- v Díaz Montes de Oca F, Vidal Ledo V, González García TR. Plan de organización del proceso docente de la licenciatura en sistemas de información en salud Facultad De Tecnología De La Salud. Trabajo presentado en el III CONGRESO DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD 2013. [Internet] 2014 [citado ene 2018][APROX 7 P] Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/278/332>
- vi Mejía OR, García CA, García GA. Técnicas didácticas: Método de caso clínico con la utilización de video como herramienta de apoyo en la enseñanza de la medicina. Rev.Univ.Ind.Santand [Internet] 2013 [citado dic 2017]; 45(2): [aprox 9 p]. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=343833960005
- vii Blanco Hernández SM, Ciudad Ricardo FA, Puentes Puentes U. Preparación de los docentes desde la informática y la pedagogía para el uso de Moodle. Rev cuba cienc informat [Internet] 2015 [citado dic 2017]; 9(3): [aprox 9 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v9n3/rcci05315.pdf>

-
- viii Herrán Gómez J, Pesántez Avilés LF. La universidad innovadora. Rev. Cubana Edu. Superior [Internet] 2016 [citado dic 2017]; 35(3): [aprox 7 p]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n3/rces04316.pdf>
- ix Cameán AM, Gallego A, Moreno I, Pichardo S, Prieto AI, Repetto G. Interés en la elaboración de videos didácticos como material de prácticas en la asignatura de Seguridad Química. Rev de Enseñanza Universitaria. [Internet] 2005 [citado dic 2017] 26 (4): [aprox 6 p] Disponible en: http://institucional.us.es/revistas/universitaria/26/04_camean.pdf
- x Park HL, Shrewsbury RP. Student Evaluation of Online Pharmaceutical Compounding Videos. Am J Pharm Educ. [Internet] 2016 [citado dic 2017] 80 (2): [aprox 6 p] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5688/ajpe80230>
- xi Cruz Carballosa Y, López Sánchez Y, Mojarrieta Leyva KT, Fonseca Martínez E, Barquilla Calzadilla E, Ramírez Pérez MM. Alternativa para la enseñanza de Metodología de la Investigación y Estadística. Educ Med Super [Internet] 2015 [citado dic 2017] 29 (1): [aprox 7 p] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100014
- xii Díaz Barriga A. TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. Rev. iberoam. educ. super [Internet] 2013 [citado dic 2017]; 4(10): [aprox 7 p]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scieloOrg/php/articleXML.php?pid=S200728722013000200001&lang=es>
- xiii Bruna Jofré C, Bunster Balocchi M, Martínez Oyanedel J, Márquez Urrizola C. Utilizar la wiki para promover autoaprendizaje y responsabilidad social en futuros científicos. duc Med Super [Internet] 2014 [citado dic 2017] 28 (2): [aprox 6 p] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0864-21412014000200005>
- xiv Vidal del Toro HA, Michel del Toro IA, Ramírez Roger M, Ruiz Santana Y, Pérez de la Rosa M. Introducción de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en el sector Salud y en Universidad Ciencias Médicas Guantánamo. Rev Inf Cient. [Internet] 2015 [citado dic 2017]; ; 91(Supl. 1):[aprox 12 p]. Disponible en: www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/570/1360
- xv De León I, Suárez J. Diseño instruccional y tecnologías de la información y la comunicación. Algunas Reflexiones. Rev Inv [Internet] 2007 [citado dic 2017]; 61:[aprox 19 p]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2324822.pdf>