

## **LAS TIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA. UN ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE**

LAS TIC COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA

**AUTORES:** Adriana María Moro Ortiz<sup>1</sup>

Niurka María Dupotey Varela<sup>2</sup>

Antonio Salgado Castillo<sup>3</sup>

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [adrianamm@uo.edu.cu](mailto:adrianamm@uo.edu.cu).

Fecha de recepción: 19-07-2019

Fecha de aceptación: 13-12-2019

### **RESUMEN**

El profesional que hoy se forma en las universidades de Cuba está inmerso en los acontecimientos tecnológicos y es capaz de incursionar en nuevas formas del saber. Este escenario pone de manifiesto la necesidad de estudiar la incidencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la formación de estos profesionales. Se planteó como objetivo proponer indicadores que permitan el uso de las TIC como una herramienta didáctica. De forma particular se hizo énfasis en la carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas y se asume como punto de partida el Plan de Estudio "D", tomando en cuenta las especificidades en el uso de las TIC y su repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se emplea el método hermenéutico y el principal resultado es proponer un conjunto de indicadores que faciliten a los profesores cambiar los métodos y formas de impartir la docencia, donde las TIC representan un rol importante.

**PALABRAS CLAVES:** TIC; herramienta didáctica; enseñanza-aprendizaje.

### **ICT AS A DIDACTIC TOOL. A STUDY AT THE UNIVERSITY OF ORIENTE.**

---

<sup>1</sup> Ingeniera Informática. Profesora Instructora de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba. [adrianamm@uo.edu.cu](mailto:adrianamm@uo.edu.cu).

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Oriente. Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Santiago de Cuba, Cuba. [ndupoteyv@uo.edu.cu](mailto:ndupoteyv@uo.edu.cu).

<sup>3</sup> Licenciado en Ciencias de la Computación. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Investigador del Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas CENAIS. Santiago de Cuba, Cuba. [asalgadocastillo@gmail.com](mailto:asalgadocastillo@gmail.com).

## ABSTRACT

The professional who is currently trained in the universities of Cuba is immersed in technological events and is able to venture into new forms of knowledge. This scenario highlights the need to study the incidence of information and communication technologies (ICT) in the training of professionals who graduate from universities at present. The objective was to propose indicators that allow the use of ICT as a didactic tool. In particular, emphasis was placed on the Bachelor of Pharmaceutical Sciences and the "D" Study Plan is assumed as a starting point, taking into account the specificities in the use of ICT and its impact on the teaching-learning process. . The hermeneutic method is used and the main result is to propose a set of indicators that help teachers change the methods and ways of teaching, where ICTs play an important role.

KEYWORDS: TIC; didactic tool; teaching-learning.

## INTRODUCCIÓN:

El estudio que se presenta tiene en cuenta, que la educación cubana, se caracteriza por diferentes cambios en la Educación Superior. El profesional que hoy se forma en las universidades de Cuba, está inmerso en los acontecimientos tecnológicos y es capaz de incursionar en nuevas formas del saber porque está preparado, además, para irrumpir en un mundo de altos niveles de información y conocimientos, orientarse en ellos con pensamiento propio y capacidad de asimilación (Castañeda, 2009).

Como resultado de las observaciones y evaluaciones realizadas al proceso docente-educativo de la carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas, se detectan aún insuficiencias en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Las mismas tienen gran importancia en la formación del profesional que egresa hoy de las universidades.

En relación con lo planteado, existe un número importante de investigadores (Castañeda, 2009); (Salas, 2013); (Gedeón, 2014); (Camilo, Izquierdo, Izquierdo, Pardo, 2017). No obstante, se necesita una propuesta de indicadores que favorezcan el uso de las TIC como una herramienta didáctica, ya que, en muchos casos, el profesor se circunscribe a lo planteado en el Plan de Estudio de la carrera. Por lo anterior se propone como objetivo de la presente investigación proponer indicadores que permitan el uso de las TIC como una herramienta didáctica.

La perspectiva metodológica de la presente investigación, se apoyó en el método hermenéutico, a partir de lo cual se consultó un amplio material bibliográfico del tema en cuestión, se utilizó el Plan de Estudio de la carrera Licenciatura de Ciencias Farmacéuticas, determinando indicadores que

propician el uso de las TIC como herramientas didácticas; y de esta forma la investigación se acerca a las necesidades formativas del licenciado en ciencias farmacéuticas. Se aplicó el método analítico- sintético, inductivo-deductivo para el procesamiento de los documentos. Se hizo énfasis en el método hermenéutico que permite la interpretación de textos, documentos, videos y softwares.

Se tuvo en cuenta el problema profesional del licenciado en ciencias farmacéuticas: "necesidad de desarrollar la actividad farmacéutica encaminada a la investigación y desarrollo, elaboración, análisis, suministro y uso de los medicamentos" (MES, 2013, p.7). Lo anterior permite reconocer la necesidad de desarrollar un sistema de influencias educativas que conduzcan al estudiante a resolver dicho problema profesional; donde la educación a través de la instrucción juega un papel fundamental, para que los mismos no solo tengan conocimientos técnicos sino también un comportamiento ético, adecuado a su rol en la sociedad.

#### DESARROLLO:

La orientación teórica de la investigación tuvo como base el estudio de las diferentes definiciones acerca de las TIC y su importancia como herramienta didáctica. En nuestros días se utiliza la tecnología para cambiar lo cotidiano del mundo y adaptarlo mejor a nuestras necesidades. Por medio de las nuevas tecnologías, las personas pueden comunicarse desde cualquier parte del mundo, tener información de lo que pasa en cualquier lugar al instante, el hombre envía constantemente naves y satélites al espacio y mediante estos puede monitorear lo que ocurre en la tierra, desde tormentas, hasta lo que hace una persona. Son tantas cosas lo que posibilitan las nuevas tecnologías, que los adelantos se pueden ver presentes en las empresas, las industrias, la medicina, en la educación, entre otros.

La relativa y creciente apertura hacia el uso del computador en la educación parece también estar relacionada con el impacto que la computación y la informática han tenido en el mundo moderno. A consecuencia de lo que se ha llamado la revolución de la informática se han creado cada día crecientes demandas sobre el sector educativo proporcionando así un gran conocimiento acerca de las computadoras, en todos los niveles de profundidad desde alfabetización computacional hasta formación avanzada en sistemas y computación (Gedeón, 2014).

Las TIC agrupan un conjunto de sistemas para administrar la información, y especialmente las computadoras y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Los primeros pasos hacia una sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión, Internet, la telecomunicación móvil

y el GPS. Esto últimos pueden considerarse como tecnologías de la información y la comunicación (Gedeón, 2014).

Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad cubana actual, donde almacenar, transmitir y acceder a la información se convierten en palabras claves, lo que conduce a la necesidad de generalizar el uso de las TIC. Es por eso que el segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas (Castañeda, 2009).

El estudio se fundamentó en la observación dentro del proceso docente-educativo del uso de las TIC, donde se pudo apreciar algunas fallas relacionadas con el acceso de estudiantes y profesores al internet, la disposición de contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la heterogeneidad de asignaturas y disciplinas que recibe el estudiante de la carrera antes mencionada.

En el mundo digital de hoy se debe tener en cuenta que el uso práctico de las TIC en los procesos educativos no resuelve todos los problemas que se presentan de tipo tecnológico en nuestro país. No obstante se trata de desarrollar un sistema de educación que relacione los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo evaluado desde el punto de vista metodológico en correspondencia con el nivel en que son utilizadas las TIC -asignatura, disciplina, investigación-.

Un aspecto a resaltar para el logro de lo anterior es el referido a las posibilidades interactivas que facilitan las TIC, permitiendo que el control de la comunicación, que durante bastante tiempo estaba situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor, que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso. Al mismo tiempo éste podrá modificar su rol y adquirirá la función de transmisor de mensajes (Gedeón, 2014).

Asimismo, se requiere que cada profesor implicado planifique y coordine las actividades a realizar con los estudiantes, que se parta de un trabajo motivador, el cual arroje resultados favorables para el educando, el profesor y la disciplina o asignatura en cuestión. De este aspecto pueden resultar: materiales adecuados para los estudiantes, textos, productos educativos, diseños con el objetivo siempre del desarrollo de la creatividad y profundizar en los contenidos planteados.

Asociado a las nuevas tecnologías nos encontramos con la aparición de nuevos códigos y lenguajes, que permiten nuevas realidades expresivas,

como es el caso de las multimedia y el correo electrónico. Esto requiere de nuevas formas de organizar y combinar la información habilitando por separado espacios para materiales de voz, texto, imagen o datos, todo esto en correspondencia con los objetivos individuales de los estudiantes como receptores y de las asignaturas o disciplinas en las que realizan o resuelven problemáticas determinadas ya sea por los profesores o como un interés del autoestudio del estudiante (Salas, 2013).

De esta forma, el uso de las TIC impone que los profesores trabajen con los programas y planes de estudio por un lado, pero del otro lado está la problemática de la capacidad en cuanto a cantidad de computadoras en buen estado, computadoras con buen rendimiento y capacidad suficiente para soportar software. No siendo estos aspectos impedimento, todo lo contrario, se convierten en fuentes de iniciativas para responder a los retos que el mundo de la tecnología impone hoy a la Educación Superior y por tanto a la formación del profesional universitario. Las TIC no sólo van a complementar la Universidad, sino que la transforman (Pardo, Izquierdo y Silva, 2017).

Lo analizado muestra principios didácticos importantes a tener en cuenta como es el de la sistematicidad, donde en el proceso docente-educativo se debe ser sistemático con el uso de las TIC, no debe reducirse a un tema o a un tipo de clase determinada. Otro principio importante es el de la vinculación teoría práctica, donde a través de las TIC se le deben propiciar a los estudiantes herramientas que muestren su futuro desempeño profesional como es el caso por ejemplo: la atención farmacéutica y la distribución de medicamentos (Addine, F, 2007).

En sentido general el uso de las TIC en la carrera de Ciencias Farmacéuticas como una herramienta didáctica permite a profesores y estudiantes facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje. Su objetivo es preparar intelectualmente al estudiante para que comprenda y retenga nuevos conocimientos. Permite distribuir, ampliar, generar conocimientos, debatir, investigar y elaborar la información. Estimula el aprendizaje de manera que sea significativo en el entorno educativo. Integra las nuevas tecnologías de información y comunicación. Asimismo, existen varias clasificaciones de medios y herramientas didácticas pero en sentido general constituyen materiales elaborados para facilitar el proceso de enseñanza -aprendizaje (Camilo, Izquierdo, Izquierdo y Pardo, 2017).

Las TIC se constituyen en una herramienta didáctica porque permiten el acceso y procesamiento de la información, la gestión de conocimientos, una adecuada conexión a una red y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Educarse en el uso de esta herramienta permite incorporar conductas activas en los estudiantes (Castañeda, 2009).

Métodos didácticos a emplear

Entre los métodos a emplear para el uso adecuado de las TIC en el proceso docente educativo, según el grado de participación de los sujetos implicados (estudiantes) son: el método expositivo, la elaboración conjunta y el estudio independiente.

El uso del computador para mejorar el proceso educativo supone cambiar en buena parte los métodos tradicionales, por otros más ágiles, más dinámicos, para alcanzar los objetivos de la educación del siglo XXI. Este cambio rompe con la rutina, se contrapone a lo habitual, por esta razón los docentes asumen la mencionada herramienta.

La necesidad de los estudiantes de la Educación Superior Cubana de acceder a nuevas tecnologías, software y redes de telecomunicaciones parece, a primera vista, algo sencillo. Sin embargo, este acceso debe ser consistente en todos los distintos entornos que constituyen la formación docente.

#### LAS TIC EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS

La carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas se imparte en la mayoría de los países del mundo, desde hace siglos, constituyendo una de las profesiones más antiguas en la historia de la humanidad, que sin embargo ha mantenido su vigencia hasta nuestros días por su vital importancia para la sociedad. La formación del farmacéutico internacionalmente incluye una amplia base teórico-práctica química, biológica, tecnológica y asistencial, apoyadas por un extenso currículo complementario (MES, 2013).

El licenciado en ciencias farmacéuticas para resolver los problemas de la profesión, requiere entre otros aspectos trazar y ejecutar investigaciones relacionadas con la obtención de nuevos medicamentos, diseñar, elaborar y controlar la calidad de los mismos y garantizar el sistema de suministro de medicamentos (MES, 2013).

El Plan de Estudios D de la Carrera de Ciencias Farmacéuticas tiene como propósito fundamental formar un licenciado en ciencias farmacéuticas que pueda resolver los problemas de la profesión mediante la investigación científica, pero que además responda a las demandas de la época actual, a las necesidades de nuestra sociedad, y a los avances de la ciencia contemporánea, en especial en el campo de las Ciencias Farmacéuticas y ramas afines (MES, 2013).

Este Plan concibe como principal transformación la disminución de las actividades presenciales, en aras de lograr mayor actividad del estudiante a través del trabajo independiente y la práctica laboral-investigativa. Dicho Plan en la carrera está organizado en un Currículo Base que contiene los elementos esenciales que garantizan la formación del profesional y en un Currículo Propio, que complementa esta formación, también contempla un espacio mayor para el Currículo Optativo (MES, 2013).

El Plan D, favorece el acceso a las tecnologías por parte de los estudiantes y las diferentes asignaturas con textos y materiales docentes enriquecen la información disponible. A esto se une la asignatura de Computación Básica la cual constituye uno de los caminos para obtener la información o las herramientas necesarias para el uso de las TIC (MES, 2013).

Por lo tanto, el uso de las TIC sigue siendo un reto hoy en la Educación Superior porque: facilitan tanto a los estudiantes como a los profesores las herramientas teóricas, prácticas y los medios didácticos basados en nuevas tecnologías.

El proceso docente en esta carrera se organiza de forma tal que predomine el tiempo dedicado a las actividades prácticas como seminarios, clases prácticas, prácticas de laboratorio, prácticas preprofesionales y otras, sobre el tiempo dedicado a las conferencias. Resulta sumamente importante, garantizar que los estudiantes dispongan de la suficiente información, mediante libros y materiales impresos, o en soportes electrónicos, para un estudio independiente efectivo. El montaje de asignaturas en línea, páginas web, laboratorios virtuales y otros medios de enseñanza es una tarea permanente del colectivo de carrera (MES, 2013).

La enseñanza en todo contexto debe utilizar métodos de aprendizaje centrados en el estudiante. Las TIC no deben utilizarse únicamente como una herramienta de demostración, como un retroproyector o un pizarrón, sino que el uso de la tecnología por parte de los propios estudiantes debe constituir una parte integral del proceso de enseñanza -aprendizaje.

De esta forma las TIC se convierten en una herramienta didáctica porque no sólo intervienen en las transformaciones educativas sino también en cambios culturales y sociales en los sujetos -profesores y estudiantes. Esto implica la necesidad de introducir métodos adecuados en el ambiente pedagógico y cambios en la actitud y accionar del profesor. En tal sentido estas tecnologías contribuyen de forma decisiva a la formación de un profesional con suficientes competencias para innovar dentro y fuera del ámbito educativo.

En todo este proceso los estudiantes deben tener la oportunidad de identificar problemas, recolectar y analizar información, extraer conclusiones y transmitir los resultados, utilizando herramientas electrónicas para llevar a cabo estas tareas. El colectivo de profesores a través del trabajo metodológico debe realizar una adecuada planificación del uso de las TIC, demostrar su utilidad y aplicación en proyectos que involucren colaboración, adquisición de recursos, presentaciones y publicaciones.

## PROPUESTA DE INDICADORES METODOLÓGICOS

En tal sentido para la formación profesional debe ponerse en práctica la estrategia curricular de computación y considerar indicadores importantes como:

1. La inclusión del estudio de las TIC en el Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas. En el mismo se plantea "el estudio de los sistemas operativos, en especial, aquellos que permitan la comunicación entre computadoras. Se familiariza al estudiante con hojas de cálculo, editores de texto y otros softwares de aplicación básica. Se hace énfasis en un lenguaje avanzado de programación que permita el uso de software comerciales de aplicación en la carrera" (MES, 2009, p.20)
2. El uso de las TIC en asignaturas de la carrera: Computación Básica: le enseña al estudiante la introducción a internet, se le guía en el conocimiento del Reglamento de la Seguridad Informática, el trabajo con las redes sociales y como usarlas correctamente, enviar y recibir correos electrónicos; el uso de las plataformas interactivas como el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) y el Aula Virtual de la carrera. La asignatura de Bioestadística utiliza procesadores estadísticos (Statgraphic y Statistica). La Base de Datos del Medicamento (BOT) es utilizada en la asignatura Introducción a las Ciencias Farmacéuticas; los editores gráficos de estructuras químicas (Chemdraw, Chemwind y Hyperchem) son utilizados en la asignatura de Química General y Química Medicinal y software interactivos (Bodyword) en la asignatura de Anatomía.
3. La relación del uso de las TIC con las esferas de actuación del farmacéutico. En este sentido las TIC mejoran sustancialmente el servicio farmacéutico, la comercialización y distribución de medicamentos y la educación farmacéutica. De esta forma, el farmacéutico puede interactuar con la comunidad, con el servicio hospitalario y con la red de farmacias, a través de sistemas informáticos. Este último aspecto es objeto de trabajo de un grupo de profesionales de esta especialidad. Actualmente, con el uso de Internet, las instituciones farmacéuticas pueden brindar una mejor información de la disponibilidad de los medicamentos (Moro, 2017).

Estos indicadores muestran la formación profesional del farmacéutico y con ello sus esferas de actuación, poniendo de manifiesto una mejor calidad de los servicios que brindan a la población. Lo anterior rompe los marcos puramente académicos, y lo vincula a la sociedad con la responsabilidad en un proceso activo y participativo de problematización constante, que dirige las acciones a desarrollar en los procesos permanentes de superación profesional donde las TIC juegan un rol importante (Salas, 2013).

Asimismo, les permite publicar sus investigaciones para darlas a conocer al mundo, intercambiar con otras personas para mejorar lo que están haciendo en materia de investigación y adelantarse muchas veces, porque en este entorno del farmacéutico un mismo tema puede ser tratado muchas veces de diferentes maneras; lo que de alguna forma representa un desafío para los estudiantes, quienes tendrán que poner en práctica sus habilidades interpretativas y analíticas recibidas durante su formación profesional.

Como resultado fundamental de la investigación, independientemente de los indicadores propuestos, que tienen no solo un objetivo educativo, sino también ético, ya que muestran la responsabilidad, y la honestidad que debe caracterizar un profesional farmacéutico; se obtuvo un intercambio interdisciplinar entre profesores de diferentes asignaturas y los métodos que se utilizan para el uso adecuado de las TIC. Lo anterior mantiene un principio didáctico que transversaliza este proceso y es la sistematicidad del uso de las TIC, no encasillarlo en un tema determinado o para una clase determinada, sino que el estudiante sienta motivación por acercarse a revisar textos, videos, utilizar software, comunicarse a través de la internet y la intranet, entre otras ventajas que ofrecen las TIC.

#### CONCLUSIONES:

Se consideró que, la incorporación de las TIC a la educación superior representa una ventaja enorme como herramienta didáctica para el desarrollo de procesos intelectivos de calidad, además de favorecer la comunicación efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por tal razón, su implementación y uso requiere de enfoques colaborativos además de considerar no sólo sus relaciones con el currículum, con el docente y con los estudiantes sino también, con el contexto social en general.

La aplicación de las TIC se encuentra presente en multitud de ámbitos de la vida cotidiana, siendo muy difícil encontrar alguna actividad en la que no aparezca de una u otra forma. Como consecuencia, el desarrollo de las TIC que viene produciéndose en los últimos años llega a la Educación Superior Cubana.

El uso de internet, la intranet, las plataformas virtuales entre otras constituyen un reto en la formación del profesional farmacéutico ya que están llamados a aceptar los desafíos que impone el desarrollo tecnológico, si desean enfrentar con éxito las exigencias actuales de su profesión y utilizar las crecientes facilidades que ofrecen las TIC para ofrecer un mejor servicio a la población.

Significa lo anterior que se deben motivar a los estudiantes a crear sus propios diseños y con ello se crea a su vez una atmósfera favorable en las clases y de esta forma hacer un uso adecuado de las TIC como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F (2007). ¡Didáctica!. ¿Qué didáctica? En F. Addine (Comp.), *Didáctica: Teoría y Práctica* (1-20). La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Camilo, E., Izquierdo, JM., Pardo, ME., Izquierdo, JM. (2017). Mediador didáctico para la carrera de Historia del Arte. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, VIII (7), 1-15.
- Castañeda, A (2009). El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje a comienzos del siglo XXI. En O. Ginoris (Comp.), *Fundamentos didácticos de la Educación Superior Cubana. Selección de Lecturas* (351-375). La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Gedeón, I. (2014). Analizar la importancia de incorporación del computador como herramienta didáctica en la asignatura ayudas audiovisuales. *Laurus*, (27), 115-128.
- Ministerio de Educación Superior (2013). *Plan de Estudio "D", Carrera de Licenciatura en Ciencias Farmacéuticas, Curso Regular Diurno, Universidad de Oriente*, (12-16). La Habana, Cuba: Editorial del MES.
- Moro, A (2018). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la formación del farmacéutico. El caso de la Universidad de Oriente. *Maestro y Sociedad*, 15 (1), 161-168.
- Salas, R. (2013). La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 14 (2), 136-147.
- Khvilon, E (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*, (13-23). Montevideo, Uruguay: Ediciones TRILCE.
- Pardo, ME., Izquierdo, JM., Silva, J. (2017). La formación axiológica de los estudiantes universitarios para el empleo de las TIC. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IV (3), 1-21.
- Buenaño, C., Zuñiga, X. (2018). Desafíos actuales del aprovechamiento del potencial de las TIC de cara a optimizar el proceso educativo universitario. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, V (2), 1-15.
- De la Torre, LM., Domínguez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4 (1), 83-92.
- Rojas, AJ., Àvila, Y. (2017). La formación permanente del profesional de la educación para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación desde matices científicos, tecnológicos y sociales. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IV (3), 1-24.
- Guevara-Iñiguez, E., Pardo, ME., Izquierdo, JM. (2017). Reflexión acerca de la virtualización académica universitaria. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, VIII (7), 1-7.
- Guerra, S., González, N., García, R. (2013). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Información Científica*, VII (4), 6-13.