



X Taller “La transformación digital y las tecnologías de avanzada en la Educación Superior”

UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA DISCIPLINA DE FÍSICA PARA UN CONTEXTO DE RECURSOS LIMITADOS.

M.Sc. P.A. Yuldren Fernández García. Universidad “Ignacio Agramonte y Loynaz” de Camagüey. Centro Universitario Municipal de Florida.

1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

Una propuesta de enseñanza aprendizaje de la Física General, basada en la utilización de las TIC, tiene necesariamente que lograr el adecuado balance entre el sustento didáctico metodológico de la disciplina y las potencialidades que las TIC le pueden aportar, pero sin pasar por alto el contexto que impone el acceso a estas. Se necesita utilizarlas de manera intensiva, acercando el proceso de enseñanza aprendizaje a las tendencias más actuales, y al mismo tiempo garantizar que el estudiante se sienta cómodo con su utilización, consciente de los beneficios que le aporta a su formación, y que los mecanismos de acceso a estas tecnologías no terminen por entorpecer el proceso de aprendizaje en lugar de beneficiarlo.

Objetivo: perfeccionar el aprendizaje de la Física general por medio de una estrategia de utilización de las TIC que resulte operativa en un contexto de recursos limitados.

2. DESARROLLO

Para el diseño de la propuesta, se necesita de un correcto análisis de las limitaciones existentes para la adecuada utilización de las TIC. Al respecto este trabajo considera dos variables a analizar, una **variable socio-educativa** y otra **tecnológica**. La variable socio-educativa se ocupa de caracterizar factores asociados al entorno social y educativo que constituyen limitaciones para una adecuada inserción de las TIC, y la tecnológica por su parte se asocia a las limitaciones materiales que determinan las posibilidades del acceso físico a las tecnologías.

Variable socioeducativa: Se constata una alta heterogeneidad del grupo estudiado, al analizar los indicadores: acceso a internet, acceso a correo, acceso a PC, y disponibilidad de equipamiento propio, así como en cuanto a las competencias de los estudiantes necesarias para utilizar las TIC sacando de ellas el máximo provecho.

Variable tecnológica: Se destacan dificultades para el uso de EVEA y otras variantes que requieran de conectividad a internet. Estas motivadas, de una parte, por una deficiente infraestructura de las universidades en cuanto a disponibilidad de PC y de servidores eficientes para el usos intensivo de los EVEA; y por otra parte por limitaciones en cuanto al acceso que no recaen directamente en la infraestructura, sino que dependen de factores económicos que generan una gran heterogeneidad en las posibilidades de acceso de los estudiantes y profesores. El panorama resulta mucho mas favorable para el uso de otro recursos tecnológicos mas asequibles y que no necesiten de conectividad.

Un resultado esencial de la investigación es la derivación de principios para el uso de las TIC en un contexto de recursos limitados:

- Priorizar el uso de recursos y herramientas informáticas que no dependan de una infraestructura de redes, reservando las que, si dependen de esta infraestructura, para objetivos puntuales en el proceso de enseñanza aprendizaje y extender su uso en tanto como sea posible.
- Garantizar que la propuesta sea lo suficiente flexible como para poder adaptarla a los niveles de acceso a la tecnología del grupo de estudiantes que se trate en cuestión y así evitar el rechazo a las TIC por un uso irracional de las mismas que exceda las capacidades tecnológicas con las que se cuenta.
- Garantizar la variedad de los recursos informáticos utilizados, atendiendo a los requerimientos tecnológicos para su utilización, de forma tal que se consiga extender su uso a prácticamente cualquier entorno educativo, desde los más dotados en tecnología hasta los de menos posibilidades.
- Interpretar las TIC en su significado más amplio, no limitando el uso de recursos educativos a las computadoras personales como único soporte, sino tomar en cuenta a otros medios presentes en la sociedad cubana actual: teléfonos celulares (smartphones o no), tabletas electrónicas, consolas de juegos (PSP, DS, DSi), Ipods, mp5 y reproductores en general.



X Taller “La transformación digital y las tecnologías de avanzada en la Educación Superior”

UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA DISCIPLINA DE FÍSICA PARA UN CONTEXTO DE RECURSOS LIMITADOS.

M.Sc. P.A. Yuldren Fernández García. Universidad “Ignacio Agramonte y Loynaz” de Camagüey. Centro Universitario Municipal de Florida.

2. DESARROLLO

Presentación de la propuesta para el aprendizaje de la Física General en los CUM con apoyo en las TIC

La propuesta queda conformada por:

→ Una colección de objetos de aprendizaje (recopilados de internet o elaborados por el autor). Dentro de estos objetos de aprendizaje se utilizan: materiales textuales de varios formatos (pdf, rtf, txt y html), videos (optimizados para reproductores portátiles y en formato mpg clásico para reproductores de DVD), imágenes fijas, simulaciones computacionales (mayormente elaboradas bajo el estándar HTML5 y también empaquetadas como archivos “apk” de Android).

La multiplicidad de formatos en cada caso está en función de garantizar las oportunidades de utilización no solamente en computadoras personales sino en otros tipos de dispositivos portátiles que en cierta medida se encuentran difundidos en la población joven que constituyen los estudiantes universitarios.

→ Una plataforma html que se encargan de dar soporte a los objetos de aprendizaje, organizándolos y clasificándolos convenientemente. Esta es independiente de la infraestructura de redes y está diseñada para trabajar offline.

→ Una plataforma para el intercambio online que se encarga de permitir la comunicación y el trabajo en equipo de estudiantes y profesores, intercambiando experiencias y publicando elementos de interés durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Sobre esta plataforma online se inserta la plataforma html desarrollada como un paquete único.

→ Una estrategia incorporada para la utilización de los recursos digitales que estructuran la propuesta.

3. CONCLUSIONES

→ La utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física General con el propósito de lograr el aprendizaje de esta disciplina en la semipresencialidad de los CUM, es un tema que reviste una elevada complejidad. Se necesita evaluar las tendencias a nivel mundial y caracterizar, el contexto cubano.

→ La utilización de las TIC en este contexto analizado requiere el despliegue de un proceso de innovación tecnológica, que teniendo en cuenta las particularidades analizadas, permita integrar conocimientos y recursos digitales ya existentes junto a otros nuevos, para poder crear así, un nuevo y mejorado producto que garantice una adecuada utilización de las TIC y permita lograr los objetivos deseados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

→ El estudio aquí realizado y la propuesta presentada tiene el potencial de permitir una utilización óptima de las TIC en el aprendizaje semipresencial de la Física General y de contribuir además al incremento de los niveles de competitividad en TIC de los estudiantes universitarios cubanos.



X Taller “La transformación digital y las tecnologías de avanzada en la Educación Superior”

UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA DISCIPLINA DE FÍSICA PARA UN CONTEXTO DE RECURSOS LIMITADOS.

M.Sc. P.A. Yuldren Fernández García. Universidad “Ignacio Agramonte y Loynaz” de Camagüey. Centro Universitario Municipal de Florida.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- George, C. (2019). Dimensión social de la práctica docente. Estudio comparado entre la Universidad de Cienfuegos (Cuba) y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (México). *Interconectando Saberes*. Obtenido de <https://doi.org/10.25009/IS.V0I7.2612>
- Godoy, S. (2011). La brecha digital correspondiente: obstáculos y facilitadores del uso de TIC. *Revista CTS*, 18(6), 199-219.
- Guevara, Y. (7 de febrero de 2018). Juventud y tecnologías. *Juventud Rebelde*.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Islas, C., y Delgadillo, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo. *Apertura*, 8(2), 116-129. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.845>
- Lima, S., y Fernández, F. (2016). La educación a distancia en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje. *Reflexiones didácticas. Tecnología educativa*, 1(1). Obtenido de <http://tecedu.uho.edu.cu/>
- Morejon, M., Perez, J., & Varela, Y. (2019). Las tecnologías de la información y las comunicaciones: una mirada a la realidad de los jóvenes cubanos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/tecnologias-informacion-cuba.html>
- Schlachter, D. (2018). Obtenido de TIC en Cuba: cultura digital para la participación.: <http://www.cubatv.icrt.cu/tics-cuba-cultura-digital-la-participacion/>.
- Velasco, J., y Buteler, L. (2017). Simulaciones computacionales en la enseñanza de la física: una revisión crítica de los últimos años. *Enseñanza de las ciencias*, 35(2), 161-178. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2117>
- Verde, C. (2006). Jerarquías y desigualdades en el diseño de las Sociedades de la Información: Explorando la estratificación digital.
- Villamil, L., & Rodríguez, L. N. (2019). Reflexiones sobre el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras universitarias. *Revista Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/03/tic-carreras-universitarias.html>

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la dirección de la Carrera de Ing. Agrónoma en el CUM Florida por su apoyo en la investigación.