

Resultados de un estudio comparado de estándares en Tecnologías de la Información y la
Comunicación para estudiantes

Results of a Comparative Study of Standards in Information Technology for Students

Autores/Authors

Dr. C. Amaury Pérez-Torres

amauryp@ucp.ho.rimed.cu

M. Sc. Arelis María Menéndez-Guerrero

arelis@ucp.ho.rumed.cu

M. Sc. Karina De Feria-Hernández

karina@ucp.ho.rumed.cu

Cuba

Resumen

El Ministerio de Educación de Cuba considera necesaria la elaboración de los estándares en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para contribuir al perfeccionamiento del currículum de la educación general. El artículo tiene el propósito de describir los principales resultados de un estudio comparado de seis estándares, construidos en otros países, que servirán de referente para la toma de decisiones en la construcción de los estándares nacionales en TIC para los estudiantes de la educación general. Este trabajo es el resultado de una investigación bibliográfica, donde se emplearon fundamentalmente como métodos teóricos el análisis-síntesis y la inducción-deducción. La comparación se realizó sobre la base de los criterios que surgieron de diferentes aspectos

Abstract

The Cuban Ministry of Education considers necessary the elaboration of standards in Information technology, in order to improve the general education syllabus. This article aims at the description of the main results of a comparative study of six standard aspects, applied in other countries, which will be a model for decisions making in the construction of national Information technology standards for students from the general education. This work is the result of a bibliographical research, where the following theoretical methods were used: analysis-synthesis and induction-deduction. The comparison was made considering the criteria that arose from the different aspects sharing standards. The analysis of the current syllabus in the primary, secondary and senior high schools in Cuba was included. The main

que comparten los estándares. Se incorporó el análisis de los programas vigentes en Cuba para la primaria, la secundaria básica y el preuniversitario. El principal resultado constituyen las regularidades relacionadas con los objetivos, fundamentos, estructura, vínculos con el currículum, tecnologías que se basan y orientaciones para el diseño de actividades. También se analizaron otros aspectos, que aunque no constituyen regularidades, son de interés para la investigación, como es el caso de las condiciones para la aplicación de los estándares.

aspectos, que aunque no constituyen regularidades, son de interés para la investigación, como es el caso de las condiciones para la aplicación de los estándares.

Palabras clave: competencias, currículum, educación general, estándares, TIC

Introducción

La estrategia cubana de informatización de la sociedad está contenida en el Programa Rector de la Informatización de la Sociedad en Cuba. El programa contempla siete áreas de acción, entre las que se incluye la educación. De modo que la formación constituye uno de los pilares básicos para ampliar la cultura general de la población sobre las TIC, garantizar la preparación de los recursos humanos en el uso de estas tecnologías y contribuir a lograr la “[...] *educación para todos, durante toda la vida* [...]” (Valdés, 2007, p.1). En este sentido la escuela está desempeñando un importante rol.

Además del mencionado programa de informatización de la sociedad, en Cuba se han elaborado varios documentos que orientan el uso de las TIC en la educación. En este sentido se han elaborado y perfeccionado los programas para los distintos niveles de educación. No obstante, como parte de este proceso de mejoramiento del currículum de la educación general, el Ministerio de Educación (MINED) ha considerado necesaria la elaboración de los estándares en TIC, que sustenten tal propósito.

Sobre la necesidad del establecimiento de estándares resultan de interés los argumentos de Steiner (s. f, p.1):

[...] Para un país, son una referencia común y aportan un marco de trabajo definido para la evaluación nacional. Para las escuelas, proporcionan una referencia para el desarrollo de nuevas formas de organizar el contenido en el currículum, los programas y los planes de evaluación. Para los profesores, los ayudan a diseñar la enseñanza y la evaluación sobre la base de expectativas claras para los estudiantes. Para los estudiantes, ponen en claro las expectativas de su desempeño, los ayudan entonces a comprender qué ellos necesitan hacer para alcanzar los estándares. [...]

El presente trabajo tiene el objetivo de describir los principales resultados de un estudio comparado de estándares en TIC, elaborados en otros países, que servirá de referente en la construcción de los estándares nacionales en TIC para los estudiantes de la educación general.

Materiales y métodos

Este artículo es resultado de una investigación bibliográfica, donde se emplearon fundamentalmente como métodos teóricos el análisis-síntesis y la inducción-deducción. Estos permitieron determinar un conjunto de regularidades en la elaboración de los estándares comparados.

En la comparación quedaron representados estándares de países desarrollados, con economías emergentes y en vías de desarrollo de América Latina, destacados en la aplicación de las TIC en educación. Estos documentos fueron publicados a partir del año 2007. Además, se tuvo en cuenta que brindaran la suficiente información relevante no solo sobre la estructura de los estándares concebidos, sino sobre sus fundamentos, orientaciones sobre estrategias, actividades, recursos, entre otros aspectos que puedan constituirse en referentes para la construcción de los estándares nacionales. Los estándares analizados son:

- Estándares nacionales (Estados Unidos) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes (2007). NETS-S por su siglas en Inglés (en lo adelante NETS-S).
- Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación para las escuelas del distrito de Toronto, en Canadá (TDSB). Aprendizaje Digital para la primaria hasta el grado 12 (2008) (en lo adelante estándares TDSB).

- Estándares de Tecnologías de la Información y la Comunicación para las escuelas de Tasmania (2008) (en lo adelante estándares de Tasmania).
- Estándares de Desempeño de Estudiantes en el Aprendizaje con Tecnologías Digitales, de Costa Rica (2009) (en lo adelante estándares de Costa Rica).
- Aprender a Aprender con TIC. Estándares TIC para Educación Básica en el Distrito Federal, México (2010) (en lo adelante estándares del Distrito Federal de México).
- Estándares de TIC para las escuelas de primaria y secundaria en la India (2010) (en lo adelante estándares de la India).

Para realizar el estudio comparado se consideraron varios criterios, los que fueron surgiendo de la identificación de diferentes aspectos que comparten los estándares y que se consideran importantes para su comparación y para la construcción de los futuros estándares en TIC para los estudiantes de la educación general en Cuba. Estos criterios son los siguientes:

- Objetivos de los estándares.
- Categoría que asumen para establecer los estándares (competencias, habilidades, desempeño u otras).
- Definición de estándar que asumen.
- Fundamentos en que se basan los estándares.
- Estructura de los estándares y vínculos con el diseño del currículum.
- Orientaciones sobre estrategias didácticas, actividades y recursos para su aplicación.
- Tecnologías en que se basan los estándares.
- Otros aspectos de interés.

Al estudio también se ha incorporado el análisis de los programas actuales elaborados en Cuba para la primaria, la secundaria básica y el preuniversitario.

Resultado y discusión

El principal resultado del estudio comparado lo constituyen las regularidades constatadas. A continuación se argumentan cada una de estas.

Los objetivos de los estándares se dirigen principalmente a proporcionar: un conjunto de indicadores de desempeño de los estudiantes como evidencia de que estos se han apropiado de las TIC en determinadas etapas de su formación, una guía para la integración de las TIC en el currículum, sugerencias de estrategias didácticas, recursos y actividades en las que se deben involucrar los estudiantes para alcanzar los estándares.

Con ello no solo quedó evidenciada la importancia de su establecimiento como una guía para el diseño del currículum, sino para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, pues podrán contar con orientaciones precisas para el desarrollo de las actividades, incluidas las de evaluación del desempeño de los estudiantes.

Todos los estándares refieren de manera explícita los fundamentos en que estos se basan. Como regularidad se reconoció el aprendizaje autorregulado, el aprendizaje colaborativo, la formación permanente, el desarrollo de estrategias de aprendizaje basadas en el uso de la información disponible en la sociedad del conocimiento, el potencial de las tecnologías digitales, entre otros.

Como ejemplo de lo anterior, cabe destacar la propuesta de estándares del Distrito Federal de México, sustentados esencialmente en la necesidad que tienen los estudiantes de aprender a aprender, lo que implica hacerse competente para aplicar las estrategias de aprendizaje, referidas, en buena medida, al manejo estratégico de la información.

En tal sentido concluyen que “[...] Competencias TIC, en el marco de la reforma integral de la educación básica, se refiere a la integración de los recursos digitales con las competencias de aprendizaje permanente y manejo de información o, lo que es lo mismo: aprender a aprender con TIC” [...] (México, 2010, p.26).

Los estándares de la India orientan que no solo se debe propiciar el desarrollo de las habilidades de uso de herramientas específicas. Estos se sustentan principalmente en la comprensión de los conceptos detrás de diversas actividades basadas en el uso de la computadora. Esperan que tal enfoque “[...] dote a los niños y las niñas para que sean auto-aprendices y capaces entonces de hacer frente al inevitable advenimiento de nuevas herramientas y tecnologías en el futuro” [...] (Sridhar y otros, 2010, p.11).

Resultó interesante que, desde sus fundamentos, varios estándares enfatizan en la importancia del uso ético de las TIC por parte de los estudiantes. “[...] Ellos aprecian los roles y las responsabilidades de las personas trabajando con TIC y se convierten en usuarios éticos, responsables y estratégicos” [...] (Tasmanian Department of education, 2008, p.5).

Generalmente los estándares son construidos sobre la base de la integración de distintos saberes: saber, saber hacer, saber convivir y saber ser. Ejemplos de ellos lo constituyen los estándares de Costa Rica y la India. En los primeros se asume la competencia con la concepción integradora de los saberes mencionados, expresado en la descripción general de

cada estándar y en los indicadores para su logro. Los segundos incluyen en cada estándar conocimientos, habilidades de uso (del hardware/software y lenguajes/entornos de programación) y aspectos sociales (uso ético y seguro de la computadora y de la Internet). En tal sentido, el *Tercer Estándar de la India*, que tiene como tema *Pensamiento algorítmico y programación en Scratch*, establece que los niños y niñas deben apropiarse de:

Conceptos: Instrucciones en un programa, secuencia de pasos mientras realizan una tarea, concepto de edición, comandos simples en el entorno Scratch.

Habilidades de uso: razonamiento para los pasos básicos de programación, dividir una tarea en subtareas, escribir un pequeño programa mediante la técnica de arrastrar y soltar, explicar sus ideas sobre un lenguaje de computación, formatear texto.

Aspectos sociales: Éticos, respeto a la privacidad de los demás, conciencia de seguridad. (Sridhar, ob cit., p. 22).

Aunque el número de estándares no coincide en los documentos analizados, se constata como una regularidad que la mayoría incluye los contenidos de los estándares NETS-S para estudiantes (2007). Estos establecen seis estándares: Creatividad e innovación; Comunicación y Colaboración; Investigación y Manejo de Información; Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones; Ciudadanía Digital; Funcionamiento y Conceptos de las TIC.

Un ejemplo de lo expresado en el párrafo anterior se evidencia en los estándares TDSB, pues “[...] guiados por los estándares NETS-S para estudiantes (2007), se organizan en seis dimensiones: Operar Tecnologías y Conceptos, Búsqueda y Manejo de Información, Pensamiento Crítico y Solución de Problemas, Comunicación y Colaboración, Ciudadanía Digital, Creatividad e Innovación” [...]. (Toronto District School Board, 2008, p.4).

Por su parte, los estándares de Tasmania incluyen solo cuatro dimensiones: Investigar con TIC; Crear con TIC; Comunicarse con TIC; Operar TIC. Sin embargo, en los criterios de desempeño que establecen para cada dimensión quedan evidenciados los contenidos de los estándares NETS-S. Por ejemplo, en la dimensión I, Investigar con TIC, se especifican los criterios de desempeño de la competencia para buscar y convertirse en consumidores críticos de la información.

También se constató como regularidad que los estándares y/o indicadores para su

cumplimiento se establecen para ciclos educativos o rangos de grados y no para un grado en particular. Los indicadores o actividades van siendo cada vez más complejos con el objetivo de lograr un progreso en el aprendizaje de los estudiantes (por grados, etapas, etc.).

En tal sentido, cada uno de los estándares NETS-S, aunque posee una descripción general de los resultados que deben alcanzar los estudiantes para lograr estos, se concretan en un conjunto de perfiles, en los que describen actividades o indicadores de logro en cuatro etapas o rangos de grados escolares: Pre Kinder a 2., 3. a 5., 6. a 8. y 9. a 12.

Las actividades van aumentando su exigencia en la medida que los perfiles corresponden a un rango de grados superior. A manera de ejemplo se describen dos perfiles con dos de los indicadores de logro en cada uno. Entre paréntesis se muestran los estándares a los que responde cada actividad.

Perfil Grados 6. a 8.

1. Describir e ilustrar un concepto o proceso relacionado con alguna de las áreas curriculares utilizando un software de modelado, de simulación o de construcción de mapas conceptuales (Creatividad e innovación; Comunicación y Colaboración).
2. Crear animaciones o videos originales para documentar eventos escolares, comunitarios o locales (Creatividad e innovación, Comunicación y Colaboración, Funcionamiento y Conceptos de las TIC).

Perfil Grados 9. a 12.

1. Diseñar, desarrollar y poner a prueba un juego digital de aprendizaje con el que se demuestre conocimiento y habilidades relacionados con algún tema del contenido curricular. (Creatividad e innovación; Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones).
2. Crear y publicar una galería de arte en línea, con ejemplos y comentarios que demuestren la comprensión de diferentes períodos históricos, culturas y países. (Creatividad e innovación, Comunicación y Colaboración). (International Society for Technology in Education, 2007, pp. 6-7).

Otro ejemplo ilustrativo son los estándares de Tasmania. En cada dimensión del estándar describen los criterios de desempeño, que identifican los aspectos centrales del aprendizaje. Cada criterio tiene descriptores, los que identifican los logros típicos esperados de los estudiantes para cada estándar en tres etapas. A manera de ejemplo, en la tabla 1 se

especifica uno de los criterios de desempeño para la competencia *Buscan y se convierten en consumidores críticos de la información*, establecidos para las tres etapas.

Competencia	Etapas	Etapas	Etapas
Buscan y se convierten en consumidores críticos de la información.	▪ Conoce que pueden existir muchos sitios web sobre los mismos temas.	▪ Identifica un sitio web preferido a partir de la selección entre varios de un mismo tema.	▪ Identifica semejanzas y diferencias en el contenido de los sitios web relacionados con un tema similar.

Tabla 1. Avance de un criterio de desempeño para la competencia *Buscan y se convierten en consumidores críticos de la información*, en las tres etapas.

De forma general los estándares se conciben para integrar las TIC de manera transversal en las distintas áreas del currículum. Cabe resaltar que en los estándares del Distrito Federal de México se defiende esta concepción como lo más importante, y plantean que “[...] el uso de las TIC [...] tiene mucha más posibilidad de éxito si se aborda desde las áreas del conocimiento del currículum” [...]. (México, ob. cit., p. 39). Ejemplifican que en el proceso de localizar, organizar y analizar tenga sentido para el alumno, debe responder a necesidades personales o académicas, a tareas que la escuela demanda. (Ibídem, p.39). Los estándares de Tasmania se proponen como objetivo usar la tecnología como una herramienta clave para el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas del currículum. (Tasmanian Department of education, ob. cit., p.5).

En tal sentido también es interesante el planteamiento en los estándares de Costa Rica. El modelo que los representa es una matriz que conjuga cuatro dimensiones o áreas de desempeño (Resolución de problemas e investigación, Productividad, Ciudadanía y Comunicación) con cinco propiedades o atributos de los desempeños, que son transversales a las dimensiones. Estas propiedades son: Ética, Razonamiento lógico, Creatividad, Proactividad y Colaboración.

“[...] La propiedad ética implica que los estudiantes actúen con responsabilidad para manejar las tecnologías digitales. El razonamiento lógico señala la necesidad de que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades para analizar y ordenar mentalmente los

fenómenos de acuerdo con pautas o supuestos que les permitan llegar a una interpretación o juicio pertinente sobre la realidad, capaz de orientar sus acciones concretas al utilizar las tecnologías digitales”. (Zúñiga, 2009, p.11).

[...] La creatividad se refiere a que los estudiantes al usar las tecnologías digitales, apliquen su ingenio para generar respuestas novedosas o alternativas. Con la colaboración los estudiantes deben interactuar de manera constructiva, articulando los esfuerzos propios con los de otras personas, para lograr metas y generar conocimiento. Proactividad es tener la disposición adecuada y realizar las acciones necesarias para hacer que las cosas sucedan. [...] (Ibídem, p.11).

Otra regularidad constatada en los estándares analizados, es que establecen orientaciones didácticas para su aplicación, en forma de indicadores, ejemplos de actividades, estrategias didácticas, recursos, entre otras. Entre las actividades que más recomiendan se encuentran la WebQuest, el trabajo en proyectos y distintas técnicas de trabajo en grupo.

Por ejemplo, en los estándares de la India se proponen diferentes estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje: Juegos de Roles, Narración de Historias, Juegos, Aprendizaje por exploración, Ilustraciones, Aprendizaje Basado en Escenarios, Solución de problemas, Piensa y comparte en parejas, Aprendizaje interactivo basado en la web (Caza Tesoros, WebQuest, etc.), Tormenta de ideas, y otras. Incluso, recomiendan para cada nivel las estrategias que consideran adecuadas.

En un segundo ejemplo cabe destacar el documento de Tasmania, en el cual, después de la descripción de cada estándar, expone la sección *Ejemplos de oportunidades de aprendizaje*, donde se describen, para distintas disciplinas, actividades de aprendizaje que facilitan a los estudiantes el logro de una dimensión y un estándar. Por último recomiendan recursos para el estándar, tales como enlaces a sitios web, objetos de aprendizaje, paquetes de software, programas de televisión, y otros.

Por otra parte, se confirmó como regularidad que todos los estándares hacen énfasis en el uso de la computadora y de la Internet. Los medios que más recomiendan son: herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, editor de presentaciones con diapositivas), herramientas y entornos para la colaboración en línea (correo electrónico, foros en línea, video/web conferencias, etc.), juegos, simulaciones, aplicaciones para editar imágenes, grabar audios, creación de videos y animaciones, herramientas de búsqueda de

información en enciclopedias, bases de datos, sitios web de bibliotecas, de la Internet, etc.

Entre otros aspectos constatados que, aunque no constituyen regularidades en los documentos estudiados, son de interés para cumplir el propósito de la investigación, se destaca que los estándares NETS-S y de Costa Rica establecen condiciones para su aplicación. Coinciden en que debe existir una visión compartida a partir de políticas a nivel nacional y del sector educativo; un plan de implementación; un financiamiento suficiente; acceso a infraestructura tecnológica y conectividad de buena calidad.

También hacen énfasis en la necesidad de contar con un personal docente, administrativo y de soporte técnico adecuadamente capacitado; una propuesta pedagógica y didáctica capaz de apoyar efectivamente el logro de los desempeños esperados en los estudiantes; comunidades que generen vínculos de colaboración entre los centros educativos, para apoyar el uso de las tecnologías y los recursos digitales.

A partir del estudio de los estándares, se realizaron varias consideraciones de los programas de Informática de la educación general en Cuba. Entre estas cabe destacar sus valiosas orientaciones metodológicas. Sin embargo, no son suficientes las precisiones sobre una amplia variedad de actividades, estrategias didácticas y recursos basados en las TIC. En el programa de séptimo grado se ha logrado un mayor nivel de concreción del sistema de habilidades, lo que constituye una guía concreta para que los docentes planifiquen y evalúen las actividades.

Los programas de Informática de la educación general en Cuba orientan fundamentalmente en el uso de las siguientes tecnologías: el sistema operativo instalado en las computadoras del laboratorio, herramientas de productividad (un procesador de textos, el sistema para generar presentaciones digitales con diapositivas, una hoja de cálculo), los softwares educativos del nivel, y las versiones portables de CubaEduca y la enciclopedia Ecured. Ello está en correspondencia con la infraestructura en TIC de la mayoría de las escuelas del país. No obstante, no tienen en cuenta el uso de diversas alternativas, que aún con la infraestructura existente, favorecerían la formación de niños, niñas y adolescentes, contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico, la creatividad, la experimentación con nuevas ideas, la comunicación, la perseverancia, las habilidades de solución de problemas, de colaboración y otras relevantes para muchas actividades durante toda su vida. Ejemplos típicos lo constituyen el trabajo con herramientas especializadas en organizadores gráficos y

la programación de computadoras desde la Educación Primaria con el entorno Scratch, una experiencia adoptada por varios países con resultados positivos.

Conclusiones

La construcción de los estándares en TIC para los estudiantes de las educaciones Preescolar, Primaria, Secundaria, Preuniversitaria y Superior Pedagógica debe sustentarse en la Pedagogía y la Didáctica cubanas, sin dudas, imprescindibles para apoyar efectivamente el logro de los desempeños esperados en los estudiantes. También es necesario considerar como referente los estándares que se han elaborado e implementado en el ámbito internacional.

El estudio comparado de varios estándares permitió verificar un conjunto de regularidades entre las que se destaca que estos constituyen una guía para el diseño del currículum, la importancia que le conceden al potencial de las TIC para favorecer la creatividad, la comunicación, la colaboración, el procesamiento de la información, la solución de problemas, los valores éticos, y otras habilidades y valores imprescindibles en la Sociedad del Conocimiento. También es relevante, entre otras, la necesidad de integrar las TIC de manera transversal en las distintas áreas del currículum.

A partir del análisis de los estándares, y de los programas de Informática de la educación general, se confirma la necesidad del perfeccionamiento de la integración de las TIC en la escuela cubana. En este sentido, se considera que el estudio comparado realizado constituye un aporte para alcanzar tal propósito.

Bibliografía

- Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal. (2010). *Aprender a Aprender con TIC. Estándares TIC para Educación Básica en el Distrito Federal*, México. Recuperado de http://tic.sepdf.gob.mx/images/archivos/inicio/estandares_20100622.pdf
- Coppery Cano, S. [et al.]. *Programa Computación Básica Educación Primaria curso 2012-2013*. La Habana: MINED.
- Cuba. Ministerio de la Informática y las Comunicaciones –Oficina para la Informatización –Oficina Nacional de Estadísticas (s. F.) Programa rector de la Informatización de la sociedad en Cuba p.5 En Socialización de las Teconologías de la Información en Cuba. Recuperado de <http://www.cepal.org/socinfo/agenda/9/22619/ticsCuba.pdf>
- International Society for Technology in Education. (2007). *Estándares nacionales (Estados Unidos) de*

- Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes*. Segunda edición. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSEstudiantes2007.pdf>
- Labañino Rizzo, C. [et al.]. (2013). *Programa de Informática - 7^{mo} Grado Curso 2013-2014*. La Habana: MINED.
- Sridhar, I. [et al.]. (2010). *Model Computer Science Curriculum for Schools*. Department of Computer Science and Engineering. Indian Institute of Technology, Bombay. Retrieved from <http://www.it.iitb.ac.in/~sri/papers/CSC-April2010.pdf>
- Steiner, J. (s/f). *Why have a standards-based curriculum and what are the implications for the teaching-learning-assessment process?* Retrieved from <http://www.etni.org.il/red/etnnews/issue4/whystandard.html>
- Tasmanian Department of Education. (2008). *The Tasmanian Curriculum. Information and Communication Technologies (ICT)*. Recuperado de <http://www.education.tas.gov.au/documentcentre/Documents/Tas-Curriculum-K-10-ICT-Syllabus-and-Support.pdf>
- Toronto District School Board. TDSB. (2008). *ICT Standards. Digital Learning for Kindergarten to Grade*. Retrieved from <http://www.tdsb.on.ca/ictstandards>
- Valdés Domínguez, R. (11 de febrero de 2007). *Discurso pronunciado por el Ministro de la Informática y las Comunicaciones en el Acto inaugural de la XII Convención y Expo Internacional Informática 2007*. Recuperado de http://anterior.cubaminrex.cu/Sociedad_Informacion/2007/DiscursoRamiro.htm
- Zúñiga Céspedes, M. & BRENES MONGE, M. (2009). *Estándares de Desempeño de Estudiantes en el Aprendizaje con Tecnologías Digitales*. Fundación Omar Dengo. Costa Rica: Ministerio de Educación Pública. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/COSTARICAEstandaresTIC.pdf>

ABOUT THE AUTHORS/SOBRE LOS AUTORES

Dr. C. Amaury Pérez-Torres. (amauryp@ucp.ho.rimed.cu). Ingeniero Mecánico. Máster en Diseño y Fabricación Asistidas por Computadoras para la Rama Metal Mecánica (CAD-CAM). Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar del Departamento de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Avenida de los Libertadores No. 287. Holguín. Cuba. CP 81000. Teléfono: 481273. Reside en Calle Ramón Quintana No. 22 e/ Eradio Domínguez y Eugenio González. Rpto. La Aduana, Holguín. Línea de investigación: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el currículum de la educación general.

M. Sc. Arelis María Menéndez-Guerrero. (arelis@ucp.ho.rimed.cu). Licenciada en Educación en la especialidad de Español - Literatura. Máster en Ciencias en la especialidad de Español como Lengua Extranjera. Profesora Asistente del Departamento de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Avenida de los Libertadores No. 287. Holguín. Cuba. CP 81000. Teléfono: 481273. Reside en Calle Narciso López No. 258 e/ Ángel Guerra y Peralejo, Holguín. Línea de investigación: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el currículum de la educación general.

M. Sc. Karina De Feria-Hernández. (karina@ucp.ho.rimed.cu). Licenciada en Educación en la especialidad de Geografía. Máster en Ciencias en la especialidad de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Profesora Asistente del Departamento de Educación Laboral - Informática. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Avenida de los Libertadores No. 287. Holguín. Cuba. CP 81000. Teléfono: 482160. Reside en Calle Miró No. 156 e/ Cables y Ángel Guerra, Holguín. Línea de investigación: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el currículum de la educación general.

Fecha de recepción: 12 de abril de 2015

Fecha de aprobación: 12 de julio de 2015

Fecha de publicación: 10 de enero de 2016