

La integración de los recursos Educativos Digitales al proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas

The integration of Digital Educational resources to the teaching – learning process of the Software Engineering and Management discipline in the Computer Science Engineering career

Reinaldo Machado Pedraza^{1*} <http://orcid.org/0009-0001-9429-9642>

Georgina Díaz Fernández² <http://orcid.org/0000-0002-4816-4608>

Ailec Granda Dihigo¹ <http://orcid.org/0000-0001-9009-5899>

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas

² Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona

*Autor para la correspondencia: reinaldomp@uci.cu

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo ofrecer algunas consideraciones sobre la integración de los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas. Esto fue motivado por la develación, a partir de observaciones, entrevistas y otras formas de recopilación y tratamiento de la información, de varias insuficiencias en la aplicación sistémica y sistemática de los RED en esta disciplina, incluida la inadecuada preparación de docentes y estudiantes, para de manera satisfactoria sustentar desde la tecnología un mejor proceso de aprendizaje. Sobre la base de la síntesis de diferentes experiencias estudiadas y adecuadas al contexto de la disciplina, se presentó una estrategia didáctica para orientar sistémicamente el proceso de integración de los RED, a tenor de los propósitos de la

disciplina y en la búsqueda del perfeccionamiento de los resultados docentes.

Palabras clave: Estrategia didáctica, Ingeniería en Ciencias Informáticas, Ingeniería y Gestión de Software; Integración TIC, recursos educativos digitales.

ABSTRACT

The purpose of this article is to offer some considerations on the integration of digital educational resources in the teaching-learning process of the Software Engineering and Management discipline of the Computer Science Engineering degree. This was motivated by the revelation, based on observations, interviews and other forms of information gathering and processing, of several shortcomings in the systemic and systematic application of DER in this discipline, including the inadequate preparation of teachers and students to satisfactorily support a better learning process from technology. Based on the synthesis of different experiences studied and adapted to the context of the discipline, a didactic strategy was presented to systemically guide the process of integration of DER, in accordance with the purposes of the discipline and in the search for the improvement of teaching results.

Keywords: Teaching strategy, Computer Science Engineering and Management; ICT Integration, digital educational resources.

Recibido: 14/10/2024

Aceptado: 12/11/2024

INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual a pesar de existir un notable crecimiento en el uso de los recursos educativos digitales (RED), generalmente no van orientados a mejorar el aprendizaje de quienes en ellos se sumergen. Según Espuny, Gisbert, González y Corduras (2010) y Lozano (2011), el uso de este recurso en la educación pretende que se aprenda con la tecnología más que aprender a usar la tecnología, y esto lleva a los actuales desarrollos virtuales, donde aparecen las plataformas virtuales, cuyo principal propósito es orientar la comunicación pedagógica entre los participantes que intervienen en el proceso educativo y crear espacios o comunidades organizadas en torno al aprendizaje, en una actividad conjunta entre profesores

y estudiantes.

El papel del docente en el entorno del diseño y aplicación de estrategias, le implica un replanteamiento radical de los procesos de enseñanza-aprendizaje y un análisis general de todo aquello que interviene en su práctica. Las estrategias, que no son otra cosa que acciones reflexionadas a través de nuestra experiencia, deben explorar más en la actividad mental y social del estudiante, de acuerdo a parámetros de eficiencia, oportunidad, complejidad cognoscitiva, contexto, motivación, actitud y resolución Montes et al (2018).

Con la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al proceso docente, la afirmación anterior alcanza una vigencia significativa. Sevilla, Tarasow y Luna (2017), realizaron una investigación para favorecer la reflexividad en torno al vínculo entre la educación y la tecnología, mostrando las implicaciones de los avances tecnológicos en la educación y su repercusión en el ejercicio docente contemporáneo.

La dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje (PEA) con el apoyo de las TIC ha transitado momentos cualitativamente diferentes en cuanto a la manera de utilizar estas tecnologías, desde recursos básicos de la computación, plataformas interactivas, entornos virtuales de aprendizaje, hasta los recursos educativos digitales (RED) que utiliza tanto el profesor que lo orienta y guía como el estudiante que aprende, crea, comparte y colabora.

Las universidades cubanas han asumido las TIC como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. El Ministerio de Educación Superior (MES) plantea entre las bases conceptuales que sustentan el diseño del plan de estudio "E", potenciar el protagonismo del estudiante en su proceso de formación, potenciar el tiempo de auto preparación del estudiante, y lograr transformaciones cualitativas en el proceso de formación como consecuencia de un amplio y generalizado empleo de las TIC (MES, 2016).

Los RED, según su concepción y características, tienen un papel vital en el orden educativo para lograr una mayor motivación, accesibilidad, inclusión social, creatividad e independencia cognoscitiva de los estudiantes. (García-Valcárcel, 2015).

Las TIC fortalecen la autogestión del conocimiento de los estudiantes y las relaciones estudiante - profesor - contenido. Estas tecnologías también perfeccionan los modelos de educación a distancia, semipresencial y presencial (Marques, 2012; García-Valcárcel, 2015 y Cabero, 2017).

La universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), desde su surgimiento en el 2002, ha propiciado el uso intensivo de las TIC, constituye una de las estrategias curriculares de la universidad y se encuentra recogido en el actual Plan de Estudio y Modelo del Profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas, el cual establece la necesidad de una docencia dirigida a la auto preparación y fortalecimiento de las destrezas comunicativas de los estudiantes apoyada por tecnologías (MES, 2014).

La UCI ha experimentado buenos resultados con el uso de las TIC en el PEA. Se destaca el empleo de páginas web en la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software, de igual forma se han creados entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en las plataformas Moodle y ZERA. Estos entornos han tenido un impacto positivo en las aulas virtuales y el desarrollo de actividades de aprendizaje de las diferentes asignaturas. Como resultado de este empleo existe un repositorio de objetos de aprendizaje y herramientas de autor que también incrementó la interactividad entre los estudiantes y profesores (Gómez, 2014; Ciudad, 2016). En la asignatura Gestión de Proyectos Informáticos de la disciplina de Ingeniería y Gestión de Software, que se imparte en 3er año, se empleó cuestionarios, foros y audiovisuales en el EVEA. Estas herramientas incrementaron el dinamismo, la flexibilidad y la interactividad en el aprendizaje. Sin embargo, los informes del análisis integral de los resultados del proceso de formación de trabajo docente metodológico de la UCI, y el estudio exploratorio realizado, permitió identificar las dificultades siguientes:

- Existe disponibilidad de recursos educativos, pero son insuficientes y no están orientados al sistema de contenidos de la gestión de proyectos informáticos, ya que hacen énfasis en el contenido de la Ingeniería de Software.
- Los profesores del claustro han recibido capacitación asociada al diseño y uso de recursos educativos digitales en general, no obstante, opinan que carecen de orientación pedagógica para su uso integrado en el proceso de enseñanza - aprendizaje y de materiales didácticos y metodológicos que orienten en esa dirección.
- Se ha diseñado e implementado un sistema de trabajo metodológico y cursos de postgrado orientado al diseño y uso de los recursos educativos digitales, sin embargo, carecen de una contextualización a las particularidades de la disciplina.

- Las asignaturas que comprenden la disciplina, tienen como particularidad el uso de herramientas propias de la profesión asociada a la gestión integrado de proyectos de software, pero no se explotan todas las potencialidades que ofrecen las tecnologías digitales para apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina.

Los profesores y los estudiantes conocen y poseen herramientas tecnológicas, pero se evidencia una contradicción entre lo que se aspira en el Modelo del Profesional de la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas respecto al uso integrado de los recursos educativos digitales en el proceso de formación y las insuficiencias que en este sentido presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software.

Abordar esta problemática desde la investigación, posibilita desarrollar un proceso planificado, organizado con una intencionalidad bien dirigida, con carácter continuo y permanente que alcance ámbitos educativos formales y no formales, e incorpore un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, conscientemente diseñado y contextualizado, que parta de los objetivos generales del modelo del profesional, se derive de los específicos y se concrete en los contenidos. Ello garantiza su puesta en práctica con mayor efectividad.

Por lo que en este trabajo se ofrecen algunas consideraciones sobre la integración de los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas, y una alternativa para perfeccionar este proceso de integración.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolla bajo la concepción dialéctico materialista, con un enfoque mixto, donde se emplearon métodos del nivel teórico y del nivel empírico.

En los métodos teóricos se utilizó: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo para la sistematización teórica del objeto de estudio, y para las valoraciones y conclusiones a partir de la información recopilada. También se utilizó el método sistémico estructural para el diseño de la propuesta de solución.

En los métodos empíricos se utilizó: análisis documental, observación, encuesta, entrevista y consulta a especialistas. Se empleó la técnica de triangulación para hacer más objetivo los análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de diferentes instrumentos.

Se aplicó consulta a especialistas para obtener información valorativa sobre los indicadores determinados para el estudio diagnóstico y sobre la propuesta de estrategia didáctica vía de solución al problema científico identificado.

Se emplearon métodos estadísticos para facilitar el procesamiento de la información, entre ellos el análisis de las frecuencias absolutas y relativas, y de las medidas de tendencia central.

Como población se trabajó con 8 directivos, 25 profesores y 104 estudiantes, de la Facultad 3 de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los recursos tecnológicos de apoyo a la educación han recibido diferentes denominaciones, según el criterio y concepción de los autores que abordan este tema. Entre los términos más utilizados están objeto de aprendizaje, recurso digital, recursos educativo digital. Este último término será el empleado en este artículo.

En la primera década del siglo XXI se observaba poco consenso para definir a los RED. Se empleaban diferentes términos como: objeto digital de aprendizaje, material digital de aprendizaje, material educativo electrónico, recurso digital, recurso educativo digital, objeto de aprendizaje, objeto educativo u objeto digital educativo (Fernández, 2007).

El Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay, considera que un RED debe considerarse no solo como un medio digital para la educación sino para utilizarlo en correspondencia con una estrategia didáctica determinada (MEC, 2007)

Según García (2010) los materiales digitales son RED cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa en correspondencia a las características y requisitos didácticos para lograr un objetivo de aprendizaje.

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia considera que los RED son todos los materiales empleados con una intencionalidad y una finalidad educativas decir, información

que está disponible en redes locales o internet que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y personalización (MEN, 2012).

Por su parte Zapata (2012), considera que los RED son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje con contenidos conceptuales, la adquisición de habilidades procedimentales para mejorar las actividades o valores personales.

La UNESCO (como se citó en López, 2016) define a los RED como “cualquier material que ha sido creado con un propósito formativo y que se encuentra disponible en medios electrónicos” (p.81).

Un RED puede ser un contenido informativo o un software educativo caracterizado no solo por su contenido educativo sino por su utilización en correspondencia con una estrategia didáctica. El RED tiene implícito la forma de uso para lograr los objetivos, y el procedimiento puede estar implícito o explícito. Por ejemplo: la ejercitación, práctica o simulación; un tutorial o videos que se usan de forma individual o en pequeños grupos, (Rabajoli e Ibarra (2008) en Ortiz, 2017)

Falcón, de Armas y Domínguez (2017) asumen la definición de RED aportada por García (2010) y apuntan que este autor plantea que están hechos para informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

Para Rabajoli, (como se citó en Montero, Ricardo y García, 2020) los RED “son aquellos productos digitales, incluyendo sus eventuales servicios asociados, diseñados explícitamente para ser utilizados en contextos educacionales, como apoyo a actividades de enseñanza-aprendizaje o gestión pedagógica” (p.3).

El carácter de bueno o malo de un recurso para el aprendizaje va a depender de los objetivos propuestos, los métodos de enseñanza utilizados, la forma organizativa docente a emplear, las posibilidades y limitaciones, el nivel del auditorio, la cantidad de educandos y la maestría del profesor, entendida esta última como su nivel de conocimientos, experiencia profesional y dominio de elementos psicopedagógicos y de comunicación, todo lo cual está asociado al carácter sistémico del proceso de enseñanza aprendizaje.

Cepero (2022), considera a los recursos educativos digitales como materiales y herramientas digitales, diseñados con una intencionalidad educativa, para informar, transmitir, reforzar el aprendizaje, desarrollar competencias y evaluar conocimientos (p. 9).

El Ministerio de Educación Superior de Cuba (2023) especifica que “los recursos educativos son cualquier medio de enseñanza-aprendizaje y de investigación, en diferentes formatos, que se utilizan para apoyar y facilitar el proceso de formación” (p. 8). Con este criterio coinciden Hernández, de Armas y Sepúlveda (2024, p. 42).

Se aprecia que las definiciones consultadas tienen elementos comunes, pero los autores del presente artículo asumen la definición de recurso educativo digital aportada por Cepero (2022), por considerar que integra esos elementos y se ajusta al objetivo y contexto de la investigación que se desarrolla.

A pesar del impacto de los RED en PEA, no se puede asegurar que la calidad y potencialidad educativa radica en el grado de apertura y configurabilidad del programa, el estilo de interacción, el modelo de enseñanza - aprendizaje subyacente, así como en su adecuación curricular a los objetivos, contenidos y métodos del entorno de enseñanza donde se utilicen. Muchos de los RED se crean con herramientas de autor, entre las más empleadas se pueden mencionar: Hot Potatoes, LIM, Andora, ExeLearning.

Hot Potatoes es una herramienta de autor que permite la creación de ejercicios interactivos en formato de página web como: cuestionarios, llenar espacios en blanco, asociaciones, crucigrama, ordenación, selección simple y múltiple y otros.

ExeLearning es un programa que permite el diseño de libros digitales que integran, entre sus páginas, un repertorio de recursos informativos e interactivos.

LIM es un programa que permite la creación de libros interactivos multimedia.

Ardora es un software educativo que incorpora diversos recursos multimedia, como video, y permite diseñar actividades educativas multidisciplinarias.

La selección de la herramienta a utilizar depende de sus prestaciones y del tipo de RED que se desea crear. Cada herramienta posibilita la creación de recursos educativos con diferentes características y propósitos, según las necesidades educativas. Esto hace de las herramientas de autor un recurso tecnológico de gran impacto en el PEA de cualquier disciplina.

El uso de los RED, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporciona información en diferentes formatos, guía el aprendizaje, motiva al estudiante, y permite evaluar el proceso. Según García (2014); Ibáñez (2015); CENED (2018) y otros, para usar las herramientas de autor al crear los RED es necesario tener en cuenta los siguientes elementos:

- Las características de los contenidos a incluir en los RED.
- Las características y prestaciones de las herramientas tecnológicas y la tecnología de RED.
- Las características o perfil de los estudiantes hacia los cuales estarán dirigidos los RED.
- El empleo de sitios y repositorios de RED.
- El vínculo entre los objetivos, contenidos y estrategias de aprendizaje.
- El uso de criterios, principios o pautas

Para contribuir a la integración de los RED en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software, los autores ofrecen una definición operacional y se determinan tres dimensiones con sus respectivos indicadores.

La integración de los RED en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software es entendida como: Proceso contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, de diseño y utilización de un recurso educativo digital, que satisfaga exigencias didácticas y tecnológicas, orientado a la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de incorporar armónicamente estos recursos para satisfacer los objetivos del modelo de formación del ingeniero en ciencias informáticas.

Sus dimensiones son: Didáctica, Tecnológica, Cognitiva-instrumental. En la Tabla 1 aparecen los indicadores correspondientes a cada dimensión.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la variable en estudio

Dimensión	Indicadores
1. Didáctica	1.1. Estructuración didáctica del contenido en los RED
	1.2. Respuesta a los objetivos del modelo del profesional del RED
	1.3. Estrategia de comunicación e interacción diseñada en el RED
	1.4. Concepción de la utilización de los RED, relación con los métodos y formas organizativas
	1.5. Estrategia de evaluación del contenido en el RED

2. Tecnológica	2.1. Disponibilidad de RED en la disciplina IGSW
	2.2. Herramientas y servicios disponibles para la creación de RED
	2.3. Acceso a la tecnología digital
3. Cognitiva-instrumental	3.1. Conocimientos y habilidades demostradas por el docente para la creación de RED
	3.2. Conocimientos y habilidades demostradas por docentes y estudiantes para la utilización de RED
	3.3. Diseño de tareas para la utilización de RED por los profesores de la disciplina IGSW
	3.4. Disposición demostrada por los docentes para la creación y utilización de RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina IGSW

Fuente: Elaboración propia.

Estas dimensiones e indicadores permitieron realizar una caracterización inicial, y como resultado de la triangulación realizada a partir de la información recopilada se constataron fortalezas y debilidades respecto a la integración de los RED al PEA de la disciplina IGSW.

Fortalezas:

Los profesores demuestran compromiso con la formación integral de los estudiantes y la utilización de Recursos educativos digitales.

Hay voluntad institucional para apoyar la integración de los RED en el proceso de formación, respecto a su diseño, creación y utilización.

Existe la infraestructura tecnológica para la creación y utilización de los RED.

Los estudiantes poseen conocimientos y habilidades para utilizar los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina IGSW.

Debilidades:

Insuficientes RED que tributen al PEA de la disciplina IGSW.

Insuficiente preparación de los docentes para la creación y utilización de los RED en el PEA de la disciplina IGSW.

No hay uniformidad en la concepción por parte de los docentes, para la creación y utilización de los RED en la disciplina IGSW.

Los contenidos de actividades metodológicas y de superación no satisfacen totalmente las necesidades de preparación de los docentes de la disciplina IGSW en relación con los RED.

Igualmente, con el procesamiento realizado se constató el estado inicial de las dimensiones y por tanto de la variable, como se muestra en la Tabla 2.

Dimensión Didáctica	Bajo
Dimensión Tecnológica	Medio
Dimensión Cognitiva-instrumental	Baja
Variable	Baja

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los referentes teóricos y metodológicos que se asumen y los resultados de la caracterización realizada, los autores proponen una Estrategia Didáctica para la integración de los RED al PEA de la disciplina IGSW.

Se asumió como estrategia didáctica

la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura, nivel o institución tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos en un tiempo concreto. (Rodríguez y Rodríguez, 2011, p. 39)

La estrategia que se propone tiene como base fundamentos que le aportan la filosofía, la sociología, la psicología, la pedagogía y la didáctica, además posee fundamentos tecnológicos. Estos fundamentos se interrelacionan.

Tiene un carácter sistémico, contextualizado y flexible. A partir de su objetivo general y objetivos específicos, se estructura en cuatro etapas con sus correspondientes objetivos y acciones: Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación.

El objetivo general de la estrategia didáctica es: Contribuir a la integración de los recursos educativos digitales al proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la carrera Ingeniería en ciencias Informáticas.

Objetivos específicos:

- Establecer los principales elementos teóricos y metodológicos para la integración de los RED en el PEA de la disciplina IGSW, y sus relaciones.
- Delimitar las etapas y acciones que permitan desarrollar el proceso de integración de los RED en el PEA de la disciplina IGSW.
- Concebir los RED como medio para la orientación, gestión del conocimiento y autoaprendizaje.

Etapa Diagnóstico. Objetivo:

Caracterizar las potencialidades e insuficiencias que existen en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software respecto a la integración de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que la componen.

Etapa Planificación. Objetivo:

Determinar las vías a utilizar, los contenidos y los recursos para integrar los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina IGSW.

Etapa Ejecución. Objetivo:

Instrumentar las acciones planificadas para la integración de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina IGSW.

Etapa Evaluación. Objetivo:

Evaluar la efectividad de las acciones propuestas y el resultado alcanzado en relación con la integración de los RED en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina IGSW.

El control tiene lugar en cada una de las etapas, lo que permite evaluar el proceso, establecer la retroalimentación para hacer las correcciones necesarias y finalmente evaluar el cumplimiento del objetivo general de la estrategia.

La valoración de la estrategia se realizó a través de consulta a especialistas y su aplicación en la disciplina IGSW.

Los especialistas valoran de muy adecuado y bastante adecuado los aspectos sometidos a su consideración.

La aplicación de la estrategia incrementó la elaboración e integración de RED en la disciplina IGSW, la gestión del conocimiento y utilización de estrategias cognitivas y metacognitivas de los estudiantes basadas en los RED. Se aplicó una consulta a usuarios tanto a profesores, como a estudiantes, con resultados satisfactorios.

La estrategia didáctica que se propone:

- Aporta características y regularidades de la integración de los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas en la carrera ICI.
- Contribuye a una mejor preparación de los profesores que imparten las asignaturas de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software respecto a la integración de las TIC al PEA, en

particular los RED, lo que incide en la formación de los estudiantes para resolver los problemas profesionales del Modelo del Profesional de la carrera ICI.

CONCLUSIONES

Introducir nuevas técnicas y métodos para la apropiación de los contenidos de enseñanza-aprendizaje es esencial para el desarrollo y formación del profesional. El mejor recurso para el aprendizaje depende de la concepción didáctica que se asuma, integrado a los avances de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En ese sentido los recursos educativos digitales son una opción que contribuye al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes deben tener la preparación para la selección, diseño y elaboración de recursos educativos digitales, lo que no se logra en todas las disciplinas de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas.

La investigación realizada permitió ofrecer una estrategia didáctica para la integración de los recursos educativos digitales al proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Ingeniería y Gestión de Software, respondiendo a una necesidad de perfeccionamiento de dicho proceso y a la exigencia del Plan de estudio E, de intensificar la utilización de las TIC, lo que incide en la preparación de los estudiantes para la solución de problemas profesionales.

La estrategia didáctica propuesta aporta actualidad al proceso de formación en la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas y se ofrecen orientaciones metodológicas, por lo que constituye una vía de capacitación del claustro para el diseño, elaboración y uso integrado de los RED en el PEA de la disciplina de IGSW.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED). (2018). Aula virtual del CENED: curso

Diseño y empleo de recursos educativos digitales. En <https://aulacened.uci.cu/>

Cepero, Y. (2022). *Estrategia metodológica para el diseño y utilización de los Recursos Educativos Digitales en la disciplina Historia de Cuba de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas*. Tesis de Maestría, Universidad de las Ciencias Informáticas

Revista Cubana de Educación Superior 43(es) 2024.
ISSN 0257-4314 pp. 108-122

- Ciudad R, F. A. (2019). *Apuntes para la enseñanza de la Ingeniería y la Gestión de Software. Un cambio de paradigma educativo centrado en el proyecto de desarrollo de software.* Universidad de las Ciencias Informáticas
- Falcón, G., de Armas, N. y Domínguez, Dania (2017). El uso de recursos educativos digitales (RED) como apoyo a la asignatura de formación pedagógica. *VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia.* La Plata, Argentina
- García E. (2010). *Materiales Educativos Digitales.* Blog Universidad. En <https://formación.universia.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>
- García-Valcárcel, A. (2015). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.* Universidad de Salamanca. España. En <https://grados.Usal.es/handle/10366/13/4>
- Hernández, Y., De Armas, N. y Sepúlveda, J. C. (2024). La calidad de los recursos educativos digitales desde una clase metodológica instructiva. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, Vol. 17, No. 4, pp. 34-50
- Ministerio de Educación (MES) (2016). *Documento base para el diseño de los planes de estudio "E.* La Habana.
- _____ (2023). Resolución No. 15/2023 *Normas generales para la implementación del modelo de educación a distancia con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en la educación superior cubana.* La Habana, Cuba.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) (2012): *Recursos Educativos Abiertos.* Colombia, Ministerio de Educación Nacional. [Http://somece.2015.unam.mx/Memoria/49.](http://somece.2015.unam.mx/Memoria/49)
- Ministerio de Educación y Cultura (MEC) de la República Popular del Uruguay. En [http://archivo.presidencia.gob.uv.uv/web/noticias/2007/07/recursos-digitales.pdf.](http://archivo.presidencia.gob.uv.uv/web/noticias/2007/07/recursos-digitales.pdf)
- Montero, I, Poyeaux, A. R. y García N. K. (2022). Instrumento para la evaluación integral de recursos educativos digitales en la educación a distancia. *Revista Luz.* Año 21. (2), pp. 5-18, Edición 91. III Época.
- Montes, F. V.; Gonzáles, D. L., y otros (2018). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje: un acercamiento desde la práctica educativa.* En <http://www.redie.mx/librosyrevistas/libros/estrategiase-a.pdf>

- Ortiz, V.T. (2017). Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. *VII Congreso Virtual Iberoamericano de calidad en Educación Virtual y a Distancia*. En https://debate2017.eduga.net/fale.php/1/memoria2017/memoria2017_tomo3de5.pdf
- Rabajoli, G. e Ibarra M. (2008). *Características de un recurso educativo para cumplir su objetivo*. En <https://es.escribd.com/doc/3802012/recursosdigitales>
- Sevilla, H, Tarasw, F. y Luna, M. (2017). *Educación en la era digital: Docencia, tecnología y aprendizaje*. Editorial Pandora, S.A. de CV. México. En https://www.gacetaoficial.gob.cu/pdf/GOC_2018_025.rar
- UNESCO (2012). Declaración de París de 2012 sobre los REA. *Congreso mundial sobre los recursos educativos abiertos (REA)*. París, 20-22 de junio de 2012
- Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) (2019). *Programa de la Disciplina Ingeniería y Gestión de Software*.
- Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Programa / Integración de Tecnologías*. Universidad de Antioquia. En <http://aprende.enlinea.edu.cu/boa/contenidos.php//d211b52ee/49/a30b59ac>

No existen conflictos de intereses entre los autores

Contribución de autores:

Reinaldo Machado Pedraza: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Validación, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Georgina Díaz Fernández: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Supervisión, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Ailec Granda Dihigo: Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Supervisión, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Adquisición de fondos: no se emplearon fondos adicionales.