

Desarrollo del repositorio de recursos educativos abiertos para la Universidad Virtual de Salud de Santiago de Cuba

Development of the open educational resources repository for the Health
Virtual University in Santiago de Cuba

Sulin Sam Guisande^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1955-8533>

Nancy María Rodríguez Beltrán² <https://orcid.org/0000-0002-2532-6205>

Maroibis de la Cruz Moreno³ <https://orcid.org/0000-0002-7900-0972>

Lisbet Estrada Ladoy¹ <https://orcid.org/0000-0001-8855-9156>

¹Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

³Banco Provincial de Sangre Renato Guitart Rosell. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: sulinsg@gmail.com

RESUMEN

La utilización de herramientas tecnológicas en la docencia condiciona el desarrollo de nuevas destrezas intelectuales en los estudiantes, lo que les facilita la aplicación de estrategias de investigación, mejora sus capacidades de una forma integral, les ayuda a enfrentar las dificultades y exigencias del mundo y les permite adquirir un aprendizaje más significativo para poder desenvolverse en el ámbito socioeducativo. Con vistas a cumplir lo anterior, se desarrolló un repositorio institucional de recursos educativos abiertos para la Universidad Virtual de Salud, a partir del empleo de herramientas tecnológicas libres y de código abierto que permiten la estandarización e interoperabilidad entre cada uno de los repositorios establecidos en el Sistema Nacional de Salud, con lo cual se garantizará una lógica de organización académica.



Palabras clave: gestión de la información; bibliotecas digitales; universidades médicas; base de datos.

ABSTRACT

The use of digital technologies in teaching determines the development of new intellectual skills in students, which facilitates the application of investigation strategies, improves their capabilities in an integral way, helps them face the difficulties and demands of the current world and allows them to acquire more significant learning to have a good performance in the socio-educational environment. With a view to fulfilling the above, an institutional repository of open educational resources was developed for the Virtual Health University, based on the use of free and open-source technology tools that allow the standardization and interoperability among each of the repositories established in the National Health System, which will guarantee logic of academic organization.

Keywords: information management; digital libraries; medicine universities; database.

Recibido: 11/09/2023

Aprobado: 22/12/2023

Introducción

Las llamadas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han alcanzado en el presente un lugar cada vez más relevante. Estas constituyen un conjunto de recursos e instrumentos que, convenientemente asociados, permiten el adecuado registro, tratamiento, transformación, almacenamiento, utilización, presentación y circulación de datos, cuyo paradigma son las redes informáticas Internet e Intranet, que posibilitan múltiples aplicaciones, como el correo y las charlas electrónicas, las teleconferencias, las bibliotecas virtuales, entre tantas otras.⁽¹⁾



Estas tecnologías han cobrado importancia en la educación superior debido a los cambios metodológicos y los retos que implican para enfrentar otras formas de comunicación y acceso al conocimiento en las universidades. Las experiencias educativas mediadas por las TIC permiten visualizar la importante función de estas en las instituciones de educación superior, no solo en la formación de futuros profesionales al poner énfasis en las habilidades digitales necesarias para su desarrollo en el siglo XXI, sino también como espacios adecuados para la formación continua de docentes, con estrategias metodológicas innovadoras que facilitan y mejoran el proceso educativo.⁽²⁾

La inclusión de las TIC en los procesos formativos universitarios han ocasionado cambios sustanciales en las formas de organización, la comunicación entre los sujetos, la búsqueda de la información y, de manera especial, el modo en que se construye el conocimiento.^(2,3,4)

Desde estas consideraciones, se destaca la importancia de los recursos tecnológicos según la selección que se haga de ellos, así como de los intereses de los profesionales y estudiantes para que puedan generar fuentes de aprendizaje. Uno de los recursos más extendidos son los objetos de aprendizaje (OA), que constituyen una opción para crear contenido digital educativo.⁽⁵⁾

Los objetos de aprendizaje son un recurso formativo digital para la generación de conocimientos, habilidades y actitudes, que responden a las necesidades de preparación de un contexto concreto y que, además, pueden ser reutilizados y combinados con otros recursos según el programa al que se apliquen.

Las definiciones analizadas con anterioridad concuerdan en que los OA tienen fundamentos en la tecnología educativa al construirse sobre la base de instrumentos científico-técnicos y con un enfoque hacia la pedagogía. Cabe destacar, además, que los OA no son recursos estáticos, sino que evolucionan a partir de su uso y reutilización, lo cual los hace más duraderos.

De ahí que el objeto y el repositorio sean dos entes complementarios. Un objeto que no guarde las características necesarias para poder integrarse en un repositorio pierde todas sus virtualidades; al mismo tiempo, un repositorio que no cuente con una buena base de objetos deja de ser interesante y operativo.⁽⁶⁾



Respecto a lo anterior, los repositorios son sistemas de información que preservan, organizan y garantizan el acceso a materiales científicos y académicos como apoyo a la investigación y al aprendizaje. La palabra española repositorio procede del latín *repositorium*, que significa armario o alacena.

En tal dirección, Boderó⁽⁷⁾ define a los repositorios como unas estructuras web interoperables de servicios informáticos dedicados a difundir la perpetuidad de los recursos científicos y académicos, que pueden ser físicos o digitales, a partir de la enumeración de un conjunto de datos específicos (metadatos).

De este modo, los repositorios de objetos de aprendizaje son definidos por la autora Rodríguez Aguilar⁽⁸⁾ como un tipo de biblioteca digital especializada en recursos educativos modernos para el aprendizaje electrónico, con estándares de metadatos accesibles a través de una red para la organización, reutilización e interoperabilidad entre los sistemas con el contenido, lo que aumenta la fuente de búsqueda.

Si los OA se encuentran en el dominio público o se publican bajo una licencia de propiedad intelectual que permite el uso gratuito se consideran recursos educativos abiertos (REA).

Desde estas perspectivas, el concepto de REA se refiere a cualquier recurso educativo y cualquier material que haya sido diseñado para la enseñanza y el aprendizaje, que a su vez esté plenamente disponible para ser usado por educadores y estudiantes con el objetivo de mantener un intercambio eficaz entre ellos y así, garantizar el perfeccionamiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje dentro del medio académico.⁽⁹⁾

Por lo que podemos decir que los repositorios son bases de datos que contienen exclusivamente recursos educativos abiertos, que permiten facilitar el acceso a sus contenidos no solo a partir de la temática, sino también teniendo en cuenta otros criterios muy relevantes y adecuados como el nivel educativo, el tipo de material (curso, lectura, juego, estudio de caso, etc.) o el formato (texto, audio, video, interactivo, etc.). Estos puntos de acceso son posibles porque cada recurso dispone de un conjunto de metadatos preciso y muy completo.⁽¹⁰⁾



Gestión de la información en la Universidad Virtual de Salud: análisis histórico y sistemas informáticos empleados

Para la caracterización de los antecedentes históricos se ha tenido en cuenta, como criterio principal, la valoración del tratamiento a la gestión de la información en la Universidad Virtual de Salud (UVS), para lo cual se han considerado los siguientes indicadores:

- La accesibilidad y disponibilidad de los REA en la UVS.
- El desarrollo de herramientas tecnológicas para la gestión de la información en la UVS.

En este sentido, las primeras acciones del Ministerio de Educación Superior de Cuba de conjunto con el Ministerio de Salud Pública se remontan a 1992, con el nacimiento de la red telemática de salud Infomed y la aprobación, durante el curso académico 1996-1997, en la Resolución Ministerial No. 44/2000, del proyecto de creación de la UVS a nivel nacional disponible en esta red.

Oficialmente, la UVS se creó el 12 de mayo del 2000, y en enero del 2001 se inauguró como institución nacional de carácter virtual, con el objetivo de fortalecer la educación, la innovación tecnológica en salud y la investigación, junto con el desarrollo alcanzado en las TIC y su efecto en el aprendizaje en red en el campo de la salud.⁽¹¹⁾

De este modo, la UVS nacional es totalmente descentralizada; se apoya en cátedras, las cuales coordinan la actividad de aprendizaje en red a través de cualquier centro, ya sean las universidades de ciencias médicas, las facultades y los centros de referencia como los institutos de investigación.⁽¹²⁾

Esto es expresión de la accesibilidad (posibilidad de acceso mediante las redes informáticas) y la disponibilidad (posibilidad real de utilización) de los REA en la UVS, los cuales son facilitados por profesores e investigadores del claustro, con lo que se logra romper no solo con obstáculos geográficos, sino también con barreras económicas o restricciones provenientes de los derechos de autor sobre estos.



De esta manera, la UVS desde sus inicios trabaja para que los profesores desarrollen habilidades que les permitan usar, reutilizar y producir los REA, aplicar las licencias abiertas de *Creative Commons* y depositar los recursos en los repositorios. Como respuesta a lo anterior, desde el año 2006 se integró al portal de la UVS un repositorio de recursos educativos con el objetivo de que los docentes compartieran y localizaran los materiales producidos y utilizados con fines educativos. Sin embargo, este servicio no se emplea al máximo de sus potencialidades.^(12,13)

No obstante, junto a los logros se evidencian deficiencias relacionadas con el poco uso del repositorio, entre las que se pueden señalar el desconocimiento de los profesores sobre la existencia del servicio o la propuesta formativa, el temor al plagio, el desconocimiento de las licencias *Copyleft*, la baja aceptación del conocimiento como un bien común y de la responsabilidad de todos al compartirlo.⁽¹³⁾

Por otro lado, hasta la fecha no existía una política explícita en la UVS ni en los centros de educación médica superior que promoviera el aporte sistemático de recursos al repositorio, por lo que se denotan limitaciones en cuanto a la aportación de estos a la propuesta formativa por parte de los docentes e investigadores, así como en la plataforma de software que lo soporta, la cual presentaba dificultades fundamentalmente en la búsqueda y recuperación de los REA, en la descripción y recuperación de estos y en la administración eficiente de los roles y permisos.

A partir de lo anterior, la tendencia principal de la UVS nacional consiste en avanzar hacia la creación de una red de repositorios institucionales e interoperables donde se compartan los recursos producidos y reutilizados en la docencia y la investigación.⁽¹³⁾

Se vislumbra, en tal sentido, un aumento considerable de estos espacios en las UVS del país. Ante esta necesidad, en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (UCM-SC), en febrero del 2009 se estableció en la red de Infomed el sitio web de la UVS por la Facultad de Estomatología. Desde sus inicios contó, entre sus propuestas formativas, con un repositorio creado con el programa Dreamweaver. Entre sus principales dificultades se destacó el proceso de clasificación, utilización y reutilización de los materiales didácticos digitales facilitados.

Dadas las limitaciones presentes en este repositorio, y atendiendo a las indicaciones ministeriales, en febrero del 2011 se creó esta propuesta formativa con el software



Drupal 5.0 y en el 2013 se actualizó en la versión 7.0. Este programa es modular, multipropósito, muy configurable, dinámico, libre, con licencia pública general (GPL de GNU por sus siglas en inglés), escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios en Internet.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hacen que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitios web. Una de las posibles aplicaciones es configurar repositorios.⁽¹⁴⁾

En relación con lo anterior, una de las dificultades más frecuentes en dicho repositorio se presenta al agregarle materiales, debido al pobre dominio de las TIC por parte de los facilitadores, así como también en la clasificación, utilización y reutilización de los REA. Para lograrlo, tenían que apoyarse en los bibliotecarios o gestores de la UVS, lo que requería que estos dominaran el contexto educativo más eficaz para su empleo, todo lo cual era del conocimiento de los creadores de estos materiales.

Ante esta situación generalizada en las restantes cátedras, y por el empleo de diferentes plataformas —lo que implica variadas interfaces y vías para la clasificación de los REA—, se propuso, por indicación de la UVS nacional, la estandarización del empleo de la herramienta CWIS, con lo que se garantiza la utilización de herramientas libres y de código abierto, que permitan la interoperabilidad entre cada uno de los repositorios.

Estado actual de los repositorios de recursos educativos abiertos en la UVS

Se realizó una observación científica a las UVS nacionales y provinciales desde las universidades de ciencias médicas, una encuesta a los metodólogos y una entrevista a los especialistas del Departamento de Tecnología Educativa y Medios Educativos (TEME), con el objetivo de analizar el empleo de los sistemas informáticos en la gestión de la información en la UVS de Santiago de Cuba.

Para este diagnóstico se consideraron como indicadores esenciales de análisis los siguientes:



- Conocimiento acerca de los repositorios institucionales por parte de los especialistas y metodólogos.
- Accesibilidad y disponibilidad de la información en la UVS.
- Herramientas tecnológicas que se emplean para la gestión de la información en UVS nacional y provincial.

El resultado permitió apreciar que, en su generalidad, los metodólogos encuestados poseían limitaciones en la accesibilidad y disponibilidad de los REA en el actual repositorio de la UVS, ya que a través de los servicios presentes hasta el periodo en que se aplicó este instrumento solo se podía acceder, localizar y descargar los REA, lo que dificultaba una adecuada gestión de estos, así como la divulgación de su existencia. También presentaban desconocimiento sobre las licencias *Copyleft*. Asimismo, se apreciaron las limitaciones tecnológicas del repositorio.

Por otro lado, los especialistas del Departamento de TEME reconocieron las limitaciones tecnológicas del actual repositorio y, además, consideraron oportuno y favorable la propuesta, pues, a partir de su experiencia laboral, consideraron necesario mejorarlo. Esto permitiría que cada autor deposite, bajo su propia responsabilidad, los REA de su autoría, y garantizaría, además, que se comprometan a aceptar la responsabilidad de lo expuesto en su obra.

En el estudio del diagnóstico realizado se evidencia, en resumen, la necesidad de desarrollar un sistema informático para la gestión de información en la UVS, no solo para el depósito de REA, sino para preservar, difundir, indexar o clasificar a estos, además de garantizar la interoperabilidad con otros existentes en el Sistema Nacional de Salud o en otros centros nacionales o foráneos, accesibles desde Internet o Intranet, con el fin de reunir la producción intelectual de una disciplina, asignatura o de una institución en general.



Desarrollo del repositorio de recursos educativos abiertos para la UVS de Santiago de Cuba

Los repositorios son sistemas que necesitan desarrollarse en algún software de plataforma y son múltiples las empleadas para tales fines. Al respecto, se empleó la herramienta CWIS teniendo en cuenta las ventajas que posee y la tendencia a su uso en Infomed. Además, al ser una plataforma de software libre es factible configurar funcionalidades que respondan a los requerimientos que se identificaron en la UCM-SC.

Los objetivos principales de este software son centralizar, normalizar, almacenar, disseminar y preservar la producción científica y académica en formato digital de las instituciones, en este caso particular los REA. Su estructura permite organizar la información en comunidades que, a su vez, se segmentan en colecciones de documentos.

Una vez que fueron definidas las colecciones y la plataforma para el desarrollo del repositorio de recurso educativo abierto (RREA) se realizaron los pasos para la instalación del CWIS, versión 2.4.1; luego, se seleccionó un tema de acuerdo al objetivo a lograr. Seguidamente, se comenzó a editar la plantilla correspondiente al tema seleccionado y se configuró el diseño de la interfaz de usuario según los roles determinados, de manera que esta resultara cómoda, fácil de usar e intuitiva.

A partir de esta interfaz, se asignó nombre, se describió la ayuda de cada campo y se determinó el tipo de dato y su carácter (opcional o no), entre otros parámetros. De este modo, el usuario administrador, desde su rol, puede administrar la colección, los usuarios y el sistema como tal.

Con respecto a los REA, el administrador del repositorio, desde su interfaz en el bloque derecho, puede adicionar y editar un nuevo recurso. Asimismo, mediante este bloque puede revisar los recursos por aprobar y asignárselo a un especialista de la Comisión Técnica Metodológica Multidisciplinaria de la UVS (CTMM-UVS), integrada por profesionales responsables de los capítulos provinciales de las sociedades científicas de la salud para que lo revise desde el punto de vista técnico y del contenido, quien además determinará si el REA está listo para publicar o se encuentra sujeto a corrección.

Una vez asignado el REA a un especialista de la CTMM-UVS, este evaluará y, si lo requiere, redactará sus sugerencias al facilitador, quien tendrá la posibilidad de dar



seguimiento al curso de su envío mediante el acceso al RREA. Así, por ejemplo, si el REA está sujeto a corrección, una vez que son leídas las sugerencias, el facilitador puede enviar su recurso mediante el repositorio cuantas veces sea necesario hasta que esté listo para ser publicado; este último procedimiento lo realiza el administrador del repositorio. Además, el sistema le permite al facilitador comunicarse mediante el correo electrónico con el especialista, o los especialistas, a cargo del arbitraje del REA y el administrador del repositorio.

El repositorio cuenta con una página principal diseñada con un banner superior (fig. 1), que hace referencia al tipo de repositorio y la licencia que preserva la autoría en este.



Fig. 1. Banner superior del repositorio

Del mismo modo, en la figura 2 se visualiza su interface principal (*Home*). En esta se brinda información a los cibernavegantes que los oriente en cuanto a los recursos que se pueden depositar y ser empleados en el desarrollo de las actividades formativas académicas, asistenciales, investigativas y extensionistas. Igualmente, se les informa que el RREA funciona como una base de datos, con metadatos asociados que permiten la búsqueda de los REA contenidos en él.

También mediante su interface principal se anuncia las facilidades del repositorio, como almacenar, buscar, localizar, recuperar y reutilizar medios didácticos digitales y paquetes de contenidos, bajo la licencia abierta de *Creative Commons*, la cual los hace accesibles con poca o ninguna barrera legal. De esta forma, a través del RREA, se promueve la utilización de cualquiera de las variantes de esta licencia, aplicada a cada REA independiente.



Fig. 2. Interfaz principal

En esta interfaz, el usuario tiene acceso a la barra de menú (fig. 3), la cual está conformada por las secciones 'Home', 'Navegar por', '¿Cómo contribuir?', 'Acerca de', 'Ayuda' y la sección de búsqueda avanzada. Esta última muestra a los usuarios un buscador que permite recuperar la información almacenada mediante palabras o frases contenidas en los metadatos e incluso en el cuerpo de los REA ("búsquedas de texto completo").



Fig. 3. Barra menú

En el bloque derecho, los cibernavegantes pueden identificarse o registrarse (fig. 4). De este modo, si es nuevo usuario, pulsará sobre la opción 'Regístrese', presente en esta figura, o si es usuario registrado, ingresará su nombre de usuario y contraseña. De igual manera, en este bloque se le brinda la posibilidad de cambiar su nombre de usuario o contraseña de haberlos olvidado, pulsando sobre la opción "¿Olvidó su contraseña?".




Fig. 4. Ventana para registrarse o acceder

Luego de aprobado el recurso, el administrador autorizará su visualización a través del repositorio y vinculará dicho recurso a la propuesta formativa contenida en la UVS que corresponda, haciendo un vínculo entre esta y el RREA. Así quedará accesible y disponible para la comunidad de estudiantes, técnicos, profesores y profesionales del sector por ambas plataformas, pero se evita cargarlo dos veces. Para ello, se requiere que en el REA facilitado estén descritos los metadatos, acordes con las normas internacionales, para que sean interoperables y recuperables desde Internet.

Demostración de la pertinencia y factibilidad del RREA en la UVS de Santiago de Cuba

Se efectuó un taller de socialización con especialistas, que tuvo como objetivo general valorar, corroborar y enriquecer el aporte fundamental de la investigación; tuvo lugar en la UCM-SC y participaron 14 especialistas (6 del Departamento de TEME, 4 metodólogos de la Dirección de Formación Profesional y sus 4 homólogos en las facultades). Se consideró la vasta experiencia profesional de los especialistas participantes, así como su amplia trayectoria científico-metodológica en la formación de pregrado y posgrado y en el empleo de las plataformas que conforman la UVS; aspectos esenciales para considerar las sugerencias y valoraciones efectuadas por ellos.

Durante el desarrollo del taller, los participantes le hicieron varias interrogantes a la investigadora, las que fueron respondidas desde sus posiciones epistemológicas y metodológicas, todo lo cual favoreció el intercambio de criterios acerca del aporte de la investigación con vistas a su perfeccionamiento. Al finalizar, se elaboró un informe con

las principales recomendaciones realizadas, con las que estuvieron de acuerdo los asistentes a la actividad.

Las principales valoraciones recogidas como resultado del taller se resumen a continuación:

Los criterios emitidos por los participantes fueron tomados en consideración para el perfeccionamiento del repositorio. De este modo, se logró el objetivo general propuesto para el taller de socialización, ya que los juicios y las valoraciones de los especialistas apuntaron a la validez del aporte práctico de esta investigación; estos afirmaron su viabilidad y factibilidad al corroborar su valor científico-tecnológico y significar su pertinencia, impacto y novedad científica.

Conclusiones

El repositorio desarrollado para la UVS de Santiago de Cuba mediante el CWIS reúne todos los requisitos indispensables, desde el punto de vista informático, para la adecuada integración de los REA, en distintos formatos y tamaños, en las diferentes actividades académicas, asistenciales, investigativas y extensionistas de las ciencias médicas, todo lo cual denota el éxito del proceso que gestiona.

Con la implementación de la propuesta se garantiza la conservación, la actualización, el mantenimiento, la organización, la accesibilidad y la disponibilidad de los REA que lo conforman, además se corrigen las insuficiencias o limitaciones del antiguo repositorio.

Referencias bibliográficas

1. Zambrano Quiroz DL, Zambrano Quiroz MS. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la educación superior: consideraciones teóricas. REFCaIE. 2019 [citado 08/09/2023];7(1):213-28. Disponible en: <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/download/2750/1795>



2. Poveda Pineda DF, Cifuentes Medina JE. Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Form. Univ.* 2020 [citado 08/09/2023];13(6):95-104. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v13n6/0718-5006-formuniv-13-06-95.pdf>
3. Rodríguez Beltrán NM. Dinámica formativa en telemedicina para las carreras de Ciencias Médicas [tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2014 [citado 08/09/2023]. Disponible en: <https://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=61>
4. Izquierdo Pardo JM. Dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos profesionales, mediada por modelos digitales tridimensionales [tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2020 [citado 08/09/2023]. Disponible en: <https://biblioceped.uo.edu.cu/archivos/963.pdf>
5. Del Castillo Castro CI, Chamán Cabrera LI. Buenas prácticas en el uso de las TIC para el desarrollo de competencias educativas: revisión bibliográfica. *Conrado.* 2021 [citado 08/09/2023];17(82):164-70. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/1944/1903/>
6. Soto Carrión J, García Gordo E, Sanchez S. Repositorios semánticos para objetos de aprendizaje. Red temática REDAOPA; Madrid: Universidad de Alcalá [citado 08/09/2023]. Disponible en: <http://www.cc.uah.es/ssalonso/papers/VirtualCampus2006SotoGarciaSanchez.pdf>
7. Boderó EM, De Giusti M, Radicelli CD, Villacres EP. Análisis de los repositorios digitales institucionales de Acceso Abierto en el Ecuador. *Espacios.* 2019 [citado 08/09/2023];40(32):15. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/84462/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Rodríguez Aguilar V, Canchola SL, Muñoz EL, Garzón R. Repositorio de Software Educativo: Una Cartografía Conceptual. *Edmetec.* 2022 [citado 08/09/2023];11(1):1-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8409293.pdf>
9. Lascano Filián JC, Vega Moreno CC, Hinojosa Guerrero MM. Uso de recursos educativos abiertos como medio de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de enfermería. *Luz.* 2023 [citado 08/09/2023];22(3):1-14. Disponible en: <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/download/1328/2159>



10. Santos Hermosa G, Abadal Falgueras E. Recursos educativos abiertos. Una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la Educación Superior. Barcelona: Ediciones Octaedro; 2022 [citado 08/09/2023]. Disponible en: <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2022/03/9788419023704.pdf>
11. Durán Rengifo D, Rodríguez Beltrán NM, Acosta Ortega LF, Velez Fernández G. Desarrollo de la Clínica Virtual Docente en la universidad médica de Santiago de Cuba. Medisan. 2021 [citado 08/09/2023];25(3). Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/3767/html>
12. Zacca González G, Diego Olite FM, Martínez Hernández GM, Vidal Ledo M, Nolla Cao NE, et al. Manual metodológico Universidad Virtual de Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013 [citado 08/09/2023]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/manual_uvs/manual_metodologico_completo.pdf
13. Zacca González G, Martínez Hernández G, Diego Olite F. Repositorio de recursos educativos de la Universidad Virtual de Salud de Cuba. ACIMED. 2012 [citado 08/09/2023];23(2):201-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v23n2/aci09212.pdf>
14. Alonso Arévalo J, Quinde Cordero M. Guía del Software libre en bibliotecas. Salamanca: Ediciones del Universo; 2021 [citado 08/09/2023]. Disponible en: <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/152814/Guia%20Software%20Libre%20en%20Bibliotecas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses alguno.

Contribución de los autores

Sulin Sam Guisande: Conceptualización, curación de datos, investigación, administración del proyecto, supervisión, visualización, redacción (40 %).

Nancy María Rodríguez Beltrán: Análisis formal, metodología, software (30 %).

Maroibis de la Cruz: Análisis formal, recursos (15 %).

Lisbet Estrada Ladoy: Análisis formal, recursos (15 %).

