

CREACIÓN DE BASE DE DATOS EN SQLITE: UNA EXPERIENCIA METODOLÓGICA PARA DOCENTES QUE IMPARTEN INFORMÁTICA EN EL ONCENO GRADO

Creating a Database in SQLite: A Methodological Experience for Teachers Who Teach Computer Science in Eleventh Grade

Criando um banco de dados em SQLite: uma experiência metodológica para professores de informática do ensino médio

MSc. Frandy Despaigne Fuentes *, <https://orcid.org/0000-0002-0987-8771>

Dr. C. Yamilé Coello Sánchez, <https://orcid.org/0000-0001-5435-6908>

Lic. Mirialis Greysel Guerrero Lagar, <https://orcid.org/0009-0001-5364-0349>

MSc. Margarita Figueroa Hernández, <https://orcid.org/0009-006-3244-0010>

Universidad de Oriente, Cuba

*Autor para correspondencia. email fd Fuentes@uo.edu.cu

Para citar este artículo: Despaigne Fuentes, F., Coello Sánchez, Y., Guerrero Lagar, M. G. y Figueroa Hernández, M. (2025). Creación de Base de Datos en SQLite: una experiencia metodológica para docentes que imparten Informática en el oncenno grado. *Maestro y Sociedad*, 22(4), 3924-3931. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La investigación surge de la necesidad de actualizar a los docentes de oncenno grado en Santiago de Cuba en los contenidos de bases de datos, específicamente en el gestor SQLite, dentro del contexto del Tercer Perfeccionamiento Educativo cubano. Se identificó una preparación insuficiente del profesorado en esta área, lo que motivó el diseño de un curso de superación. **Materiales y métodos:** Se desarrolló un estudio descriptivo-explicativo con enfoque mixto, aplicado a 38 docentes (21 presenciales y 17 virtuales). Se emplearon métodos teóricos (analítico-sintético, inductivo-deductivo) y empíricos (diagnósticos inicial/final, encuestas, entrevistas, observación). La propuesta metodológica del curso combinó el enfoque de aula invertida y los entornos personales de aprendizaje para fomentar la autogestión. Cinco expertos seleccionados mediante el método DELPHI evaluaron la pertinencia de la propuesta. **Resultados:** Los diagnósticos confirmaron la necesidad del curso y, tras su implementación (30 horas: 20 presenciales, 10 a distancia/autopreparación), se evidenció una mejora significativa en la preparación de los docentes. Los expertos valoraron la propuesta como muy pertinente, actual y novedosa. Los participantes mostraron alta satisfacción, cumpliendo sus expectativas de actualización. **Discusión:** La combinación del aula invertida y los entornos personales de aprendizaje demostró ser una vía efectiva para la autogestión del conocimiento, optimizando el tiempo en clase para la resolución de problemas y el trabajo grupal. Los resultados alinean con investigaciones previas que respaldan estos enfoques pedagógicos. **Conclusiones:** Se valida la efectividad del curso diseñado para la actualización docente en SQLite. La integración de los enfoques pedagógicos empleados constituye una estrategia novedosa y viable para la enseñanza de bases de datos, contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico y a las demandas del perfeccionamiento educativo. **Palabras clave:** sistema gestor de base de datos, entorno personal de aprendizaje, aula invertida.

ABSTRACT

Introduction: This research stems from the need to update eleventh-grade teachers in Santiago de Cuba on database content, specifically the SQLite database management system, within the context of the Third Cuban Educational Improvement Program. Insufficient teacher preparation in this area was identified, prompting the design of a professional development course. **Materials and methods:** A descriptive-explanatory study with a mixed-methods approach was conducted with 38 teachers (21 in-person and 17 online). Theoretical methods (analytical-synthetic, inductive-deductive) and empirical methods (initial/final assessments, surveys, interviews, and observation) were employed. The course methodology combined the flipped classroom approach and personal learning environments to foster self-directed

learning. Five experts selected using the Delphi method evaluated the suitability of the proposal. Results: The diagnostic assessments confirmed the need for the course, and after its implementation (30 hours: 20 in-person, 10 online/self-study), a significant improvement in teacher preparation was evident. Experts rated the proposal as highly relevant, current, and innovative. Participants showed high satisfaction, fulfilling their expectations for professional development. Discussion: The combination of the flipped classroom and personal learning environments proved to be an effective way to promote self-directed learning, optimizing class time for problem-solving and group work. The results align with previous research that supports these pedagogical approaches. Conclusions: The effectiveness of the course designed for teacher professional development in SQLite is validated. The integration of the pedagogical approaches employed constitutes a novel and viable strategy for teaching databases, contributing to the development of logical thinking and meeting the demands of educational improvement.

Keywords: database management system, personal learning environment, flipped classroom.

RESUMO

Introdução: Esta pesquisa surge da necessidade de atualizar os professores do ensino médio (11º ano) em Santiago de Cuba sobre conteúdo de banco de dados, especificamente o sistema de gerenciamento de banco de dados SQLite, no contexto do Terceiro Programa Cubano de Aperfeiçoamento Educacional. Foi identificada uma preparação insuficiente dos professores nessa área, o que motivou a elaboração de um curso de formação continuada. Materiais e métodos: Foi realizado um estudo descritivo-explicativo com abordagem mista, envolvendo 38 professores (21 presenciais e 17 online). Foram empregados métodos teóricos (analítico-sintético, indutivo-dedutivo) e empíricos (avaliações inicial e final, questionários, entrevistas e observação). A metodologia do curso combinou a abordagem da sala de aula invertida com ambientes pessoais de aprendizagem para promover a aprendizagem autodirigida. Cinco especialistas, selecionados pelo método Delphi, avaliaram a adequação da proposta. Resultados: As avaliações diagnósticas confirmaram a necessidade do curso e, após sua implementação (30 horas: 20 presenciais, 10 online/autodidáticas), observou-se uma melhora significativa na preparação dos professores. Especialistas avaliaram a proposta como altamente relevante, atual e inovadora. Os participantes demonstraram alta satisfação, atendendo às suas expectativas de desenvolvimento profissional. Discussão: A combinação da sala de aula invertida com ambientes pessoais de aprendizagem mostrou-se uma forma eficaz de promover a aprendizagem autodirigida, otimizando o tempo de aula para a resolução de problemas e o trabalho em grupo. Os resultados estão em consonância com pesquisas anteriores que apoiam essas abordagens pedagógicas. Conclusões: A eficácia do curso desenvolvido para o desenvolvimento profissional de professores em SQLite foi comprovada. A integração das abordagens pedagógicas empregadas constitui uma estratégia inovadora e viável para o ensino de bancos de dados, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e atendendo às demandas de aprimoramento educacional.

Palavras-chave: sistema de gerenciamento de banco de dados, ambiente pessoal de aprendizagem, sala de aula invertida.

Recibido: 21/9/2025 Aprobado: 4/12/2025

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo cubano marcha a tono con los adelantos científicos y técnicos, muestra de ello lo constituye el Tercer Perfeccionamiento Educacional, a través del cual se han realizado ajustes y modificaciones en los contenidos de las diferentes asignaturas en todos los grados de los diferentes niveles de enseñanza. En correspondencia con lo anterior, la enseñanza de la informática no está exenta de este imperativo. Considerando que en el nivel preuniversitario se introducen contenidos novedosos a partir del uso del software libre y los propios adelantos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El presente trabajo muestra una experiencia devenida de la necesidad de actualizar los contenidos correspondientes a la enseñanza de la gestión de Bases de Datos para la organización de la información, responde al vínculo estrecho entre el Ministerio de Educación MINED y el Ministerio de Educación Superior MES. Se exponen los métodos empleados durante la investigación y como resultado se muestra la experiencia de un curso de superación a los docentes del territorio santiaguero que imparten la asignatura de Informática en oncenno grado.

En la investigación se han tenido en cuenta investigaciones anteriores que sirven de antecedente en temáticas como la autogestión del aprendizaje, entorno personal de aprendizaje, el aprendizaje personalizado, clase invertida, como nuevos enfoques en los que se desarrolla la enseñanza de la informática a nivel internacional.

Este trabajo muestra el análisis conceptual del enfoque pedagógico de los entornos personales de aprendizaje

y la clase invertida como estrategias para desarrollar la autogestión del aprendizaje en el contexto educativo. Y desde lo metodológico en un enfoque problémico.

Con este trabajo se pretende como objetivo socializar una experiencia pedagógica que consiste en un Curso de Superación en SQLite, a docentes de onceno grado de preuniversitario en el territorio santiaguero.

La asignatura Informática en el preuniversitario contribuye a la educación general integral de los educandos y responde a la necesidad de revolucionar y transformar el pensamiento convencional, según Pérez y Labañino, (s/f). En correspondencia con lo que se plantea además acerca de la enseñanza de esta asignatura que:

se estudiarán los conceptos fundamentales de la gestión de bases de datos; se retomarán algunos elementos de pensamiento computacional, de la lógica de programación y se profundizará en la implementación de algoritmos con un lenguaje de programación orientado a objetos dirigido por eventos, colocando al educando a la altura de su tiempo y contribuyendo de manera directa, con los nueve componentes de la educación integral, en especial, con el componente vinculado a la Educación Científica y Tecnológica. (p.3)

Sin embargo, existe como problemática, que los docentes que imparten la asignatura en el onceno grado del preuniversitario, poseen una escasa preparación y actualización de los contenidos relacionados con la enseñanza de la Base de Datos. Es por ello que se desarrolla un curso de superación y actualización en estos contenidos.

El curso incluye en su fundamentación teórica criterios especializados en entornos personales de aprendizaje, Ampudia y Trinidad (2012), Martínez y Torres (2013), Vidal, et al. (2015), Torres y Herrero (2016), quienes desde diferentes perspectivas muestran enfoques y experiencias en el trabajo con esta temática en diferentes contextos a nivel internacional.

El aula invertida como enfoque pedagógico ha sido ampliamente discutido por autores como Vidal et al. (2016), Rojas (2017), Cedeño et al. (2020), quienes proponen estrategias y modelos de manera tal que se proveche el tiempo al máximo en los procesos de aprendizaje en el aula. Constituyen experiencias enriquecedoras que ofrecen maneras novedosas de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Las experiencias anteriores han servido de antecedente y modelo para aplicar en la enseñanza de contenidos como el SQLite para la organización de la información en Base de datos.

Se muestran además los resultados obtenidos con la realización del curso que se impartió y el impacto que dichos resultados representan a nivel educativo, social, pedagógico, metodológico y de superación profesional.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se realiza es de carácter descriptivo-explicativo. En la misma desde un enfoque mixto se integran métodos y técnicas cuantitativos y cualitativos, combinando elementos cualitativos del tipo interpretativo, de esta manera se destaca la comprensión e interpretación de la realidad educativa desde la autogestión del aprendizaje utilizando las TIC, así como con métodos derivados de los postulados del paradigma cuantitativo y la estadística para el procesamiento de la información.

Se emplearon métodos del nivel teórico como el analítico-sintético; inductivo-deductivo que permitieron el análisis de las fuentes bibliográficas que sirvieron de fundamentos teóricos para el desarrollo de la investigación. Permitieron además la sistematización de la información sobre el tema. Mediante los métodos empíricos, análisis documental; entrevista; encuestas; observación, se pudo conocer el estado real del problema y cómo se observaron transformaciones posteriores a la aplicación de la propuesta. El método de taller de especialistas sirvió para valorar la propuesta a partir de los criterios de otros docentes seleccionados como expertos en la temática empleando además el método DELFHI. Se aplicó un diagnóstico inicial y un diagnóstico final mediante una Prueba pedagógica para evaluar el nivel de actualización en los conocimientos relacionados con la enseñanza de la Base de datos.

Se tomó una muestra intencional constituida por 21 docentes que imparten la asignatura Informática en los preuniversitarios del municipio Santiago de Cuba de manera presencial, el curso se extendió de manera online al resto de los municipios de la provincia Santiago, por lo que de manera virtual accedieron al curso 17 docentes para un total de 38 docentes del territorio santiaguero que sirve como población en la investigación.

Se aplicó un instrumento de diagnóstico inicial, que permitió conocer las carencias y potencialidades que presentaban los docentes al comenzar el curso, así como sus expectativas en relación con el mismo. Los

resultados de manera general mostraron un nivel elevado en la necesidad de recibir actualización didáctica, metodológica y teórica en los contenidos relacionados con la Base de Datos y particularmente el sistema gestor SQLite. Sus conocimientos acerca de los temas anteriores inicialmente eran escasos, muchos de ellos no habían accedido a actualizaciones desde los estudios para obtener la titulación como licenciados de perfil Informática. Con respecto a las expectativas acerca de los contenidos que recibirían eran elevadas, lo que justifica la necesidad de impartir el curso que se propone y describe en la presente investigación.

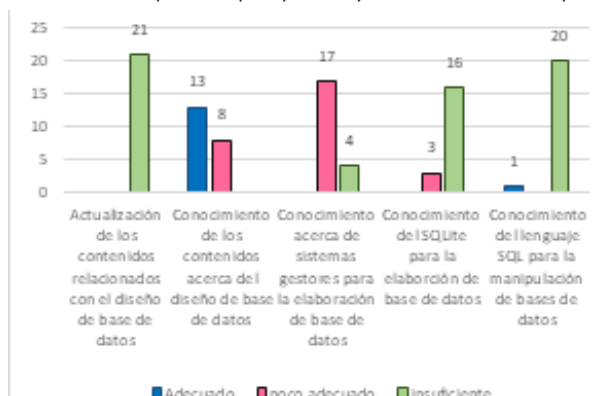


Gráfico 1. Resultados del diagnóstico inicial aplicado a los 21 docentes para conocer el nivel de actualización y conocimientos sobre los contenidos relacionados con la enseñanza de la elaboración de base de datos.

RESULTADOS

Los resultados del diagnóstico inicial constataron la necesidad de impartir el curso de superación "SQLite, gestor de Base de datos", que se desarrolló con un período de 20 horas clase en la modalidad presencial y 10 horas clase en modalidad a distancia y autopreparación, otorgando 1 crédito a los participantes.

Los encuentros semipresenciales se desarrollaron empleando plataformas virtuales como el correo electrónico, el WhatsApp, se emplearon como medios de apoyo para los contenidos impartidos materiales audiovisuales y documentos que constan en el entorno virtual de aprendizaje de la carrera Licenciatura en Educación Informática en la Universidad de Oriente.

El curso se distribuyó de la siguiente manera:

Tema 1- Introducción a los sistemas de bases de datos.

4 horas clase presenciales

2 horas de autopreparación

Objetivo: Describir los aspectos esenciales del surgimiento histórico de las BD automatizadas, la utilidad e importancia actual del desarrollo de estas aplicaciones, así como los elementos que distinguen una base de datos de un sistema de bases de datos.

Contenidos

Introducción a las Bases de datos. Conceptos fundamentales (Base de datos, tabla, campo, registro, consulta, formulario, informe). Herramientas para la creación y mantenimiento de bases de datos.

Tema 2: Entorno de trabajo del SQLite. Edición de Bases de datos. Sintaxis para la creación de tablas y modificación de las propiedades de sus campos.

4 horas clase presenciales

4 horas a distancia

Objetivo: Caracterizar el lenguaje SQL a través de los elementos que lo definen como lenguaje de consulta estructurado y de sus componentes tales como, comando, cláusulas, operadores, tipo de datos de campo y funciones.

Contenidos

Descripción del entorno de trabajo del SQLite.

Creación de una base de datos en SQLite.

Crear tablas en SQLite incluyendo la definición de la clave primaria, las claves ajenas.

Tema 3: Creación de consultas SQL.

Objetivo: Caracterizar del lenguaje SQL los comandos DDL y DML con sus cláusulas y restricciones para la estructuración, la manipulación de los datos y creación de consultas simples y multitablas y el empleo de funciones agrupadas.

4 horas clase presenciales

4 horas de auto preparación

4 horas clase a distancia

Contenidos

Inserción, actualización y eliminación de datos de una base de datos (sentencias INSERT, UPDATE y DELETE).

Eliminación de tablas y campos en SQL (sentencia ALTER y DROP TABLE)

Efectos que se producen sobre la base de datos realizando las operaciones de inserción, actualización y eliminación.

Creación de consultas con una y varias tablas (Comando SELECT)

Taller Final

4 horas clase presencial

Objetivo: Exponer los elementos empleados en la creación de bases de datos en SQLite a partir de la solución a problemas relacionados con el contexto social y territorial orientados en proyectos individuales.

Los contenidos del curso que se describe con anterioridad se impartieron empleando la combinación del enfoque pedagógico del entorno personal de aprendizaje y la clase invertida como una vía para desarrollar la autogestión del aprendizaje en el contexto educativo. Y desde lo metodológico se empleó el enfoque problémico.

Esta manera de combinar el empleo del entorno personal de aprendizaje y el aula invertida, propició la autogestión del conocimiento, al conducir hacia la búsqueda de información actualizada acerca de los contenidos recibidos, permitió además emplear el tiempo e la clase presencial con mayor efectividad en el trabajo grupal y la resolución de problemas, posibilitó también mayor protagonismo por parte de los cursistas.

Al concluir el curso se aplicó un diagnóstico de salida con indicadores semejantes al diagnóstico inicial. Este instrumento de diagnóstico reveló cambios positivos en la preparación de los docentes que recibieron el curso, quienes mostraron satisfacción por la actualización recibida con relación a los contenidos sobre SQLite gestor de Base de datos.

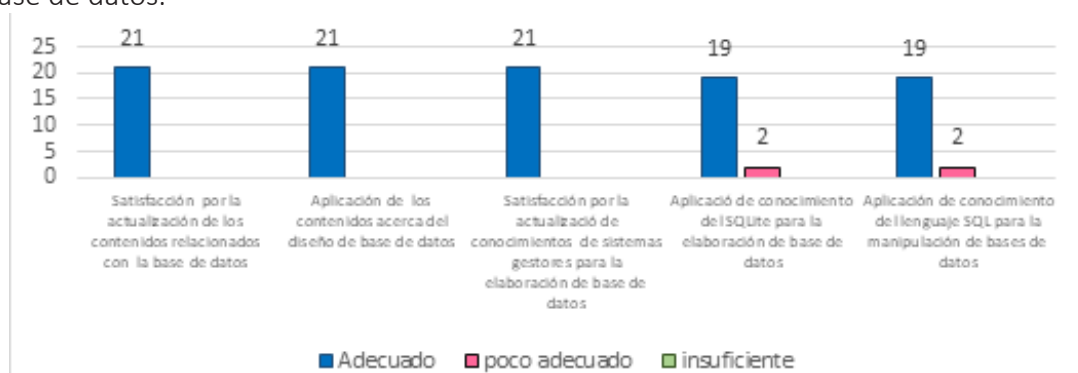


Gráfico 2. Resultados del diagnóstico final aplicado a los 21 docentes para conocer el nivel de actualización y conocimientos sobre los contenidos alcanzados en relación con la enseñanza de la elaboración de base de datos.

Se aplicó el método DELPHI para la selección de los especialistas encargados de valorar la propuesta que se ofrece para solucionar la problemática planteada ante la necesidad de superación de los docentes que imparten la asignatura Informática en onceno grado ante los retos que impone el III Perfeccionamiento de la educación cubana.

Se solicitó a través de carta de invitación la participación de 9 expertos, de los cuales la totalidad dio su disposición, según los indicadores para conocer el grado de influencia de las fuentes de argumentación y al

calcular el coeficiente de competencia que determina la selección definitiva de los mismos, para lo que se emplea la fórmula $K = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$, donde k_c es el coeficiente de conocimiento y k_a el coeficiente de argumentación, y se sabe a partir de la propia opinión de los expertos sobre su nivel de conocimiento acerca del tema se determinó al enfrentar la primera ronda de selección que solo 5 de ellos cumplen con los requisitos necesarios.

Tabla 1. Selección de expertos según el cálculo de coeficiente de competencia dado por el grado de influencia de las fuentes de argumentación.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios.		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted.	2	3	4
Su experiencia práctica obtenida	3	2	4
Generalización de trabajos de autores nacionales	2	3	4
Generalización de trabajos de autores extranjeros	2	3	4
Su propio conocimiento sobre el estado del problema a nivel internacional.	2	4	2
Su intuición personal	2	5	2

Se aplicó una primera ronda de preguntas a través de una encuesta para conocer el nivel (muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado o no adecuado) de pertinencia, actualidad y novedad de los contenidos incluidos en la propuesta y la misma arrojó como resultado un elevado nivel de pertinencia, actualidad y novedad lo que reafirma la necesidad de impartir un curso de este tipo para solucionar la problemática relacionada con la actualización de los contenidos de informática en el oncenso grado de la enseñanza preuniversitaria en el territorio santiaguero.

Tabla 2. Resultados de la valoración realizada por los expertos acerca de la pertinencia, actualidad y novedad de la propuesta del curso de superación.

N.	Indicadores	M. A.	B.A.	A.	P.A.	No A
1	Novedad de la propuesta metodológica del curso de superación en SQLite	80%	20%			
2	Pertinencia de la propuesta metodológica del curso de superación en SQLite	100%				
3	Correspondencia entre los fundamentos teóricos y su aplicación en la práctica educativa.	100%				
4	Actualización de los fundamentos teóricos y su aplicación en la práctica educativa	80%	20%			
5	Relación entre el objetivo general del curso y la metodología empleada para su implementación.	100 %				
6	Necesidad de implementar la propuesta.	100%				
7	Adecuación de los procedimientos sugeridos desde el punto de vista práctico.	100%				

Se aplicó una encuesta de satisfacción a los cursistas de la enseñanza preuniversitaria para conocer el impacto del curso recibido a partir de sus criterios sobre el contenido del curso, la novedad y actualidad de los fundamentos metodológicos y los enfoques pedagógicos empleados. Los resultados muestran un impacto positivo en los docentes que recibieron el curso de superación quienes se mostraron satisfechos con la actualidad de los contenidos recibidos y manifestaron haber cumplido las expectativas con que iniciaron su preparación en el tema.

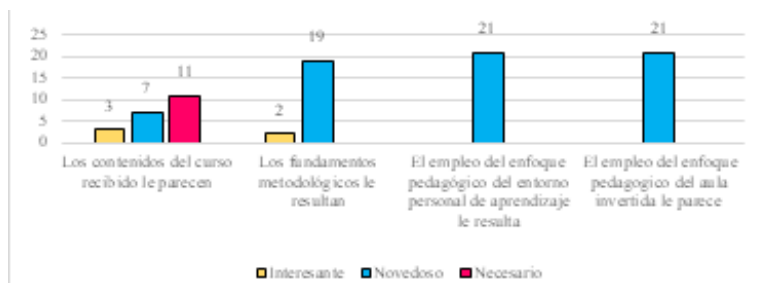


Gráfico 3. Impacto del curso recibido por los cursistas a partir de la actualización, novedad y actualidad de los contenidos recibidos y los enfoques pedagógicos empleados con fines de cumplimentar el objetivo del curso.

DISCUSIÓN

Para el diseño e implementación del curso se tuvieron en cuenta los aportes acerca de los entornos personales de aprendizaje ofrecidos por Ampudia y Trinidad (2012), quienes centran sus criterios en la manera de producir los contenidos, la posibilidad de integración entre las comunidades virtuales, cómo se supera

la incompatibilidad tecnológica. Elementos que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los proyectos evaluativos durante las actividades orientadas para la evaluación sistemática y el proyecto final.

Estos investigadores plantean además que estos entornos representan una alternativa de conocimiento para el docente y sus alumnos, para incrementar sus fuentes de información, compartir y controlar de manera personal los procesos de comunicación y socialización, criterios que se comparten y se ponen en práctica durante el curso impartido, dada la importancia que este enfoque representa para la autogestión del conocimiento. Lo anterior se puso de manifiesto durante los encuentros en la modalidad a distancia para la resolución de guías de estudio individualizadas y la bibliografía recomendada para la actividad.

Otros autores como Torres et al (2016), citando a Área y Sanabria (2014) identifican tres formatos del PLE en los contextos académicos: como entorno digital personalizado generado con una aplicación tecnológica concreta (página web, Delicious, plataforma, base de datos...) criterios que se corresponden con lo expuesto durante el desarrollo del curso, estos autores proponen un rediseño del concepto de PLE, Entorno personal de aprendizaje por sus siglas en inglés, la propuesta tiene un sustento psicopedagógico que se ha tenido en consideración dada la influencia de los procesos psíquicos durante el proceso de enseñanza aprendizaje, en lo que debe considerarse la motivación, la disposición a aprender junto a las condiciones materiales y de infraestructura que incluye el acceso a los recursos tecnológicos.

López (2014), considerada el aula invertida como una Metodología Activa, donde el docente elabora a partir de experiencias propias de aprendizaje de forma intencionada situaciones problemáticas en las que el estudiante debe explorar materiales para obtener conocimientos básicos, complementarios y auxiliares previo al desarrollo de la clase, de esta manera el tiempo en el aula se puede dedicar a profundizar, en los contenidos a través de tareas para la integración y desarrollo de las habilidades. Estos criterios se asumen y ponen en práctica a través de la elaboración, orientación y evaluación de los proyectos diseñados para la evaluación individual.

CONCLUSIONES

El III Perfeccionamiento de la Educación cubana impone la necesidad de actualización en los contenidos de la asignatura informática a los docentes de onceno grado del territorio santiaguero.

El empleo de los enfoques pedagógicos de aula invertida y el entorno personal de aprendizaje constituye una vía novedosa para la enseñanza de la base de datos al contribuir con la autogestión del conocimiento para el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ampudia Rueda, V., & Trinidad Delgado, L. H. (2012). Entornos personales de aprendizaje: ¿final o futuro de los EVA? Revista Reencuentro, 63, 32-39. <https://www.redalyc.org/pdf/340/34023237005.pdf>

Cedeño Escobar, M. R., & Viguera Moreno, J. A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. Revista Dominio de las Ciencias, 6(3), 878-897. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>

Lima Torres, S. (2020). Componente de revisión de estándar de arquitectura de datos para el gestor SQLite [Trabajo de Diploma, Universidad de las Ciencias Informáticas]. Repositorio UCI. <https://repositorio.uci/jspui/handle/123456789/10481>

López Moreno, M. A. (2014). El aula invertida: Una metodología activa de aprendizaje [Ponencia]. II Congreso Internacional de Educación Mediática y Competencia Digital, Segovia, España.

Martínez Gimeno, A., & Torres Barzabal, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE) del cómo enseñar al cómo aprender. Revista de Educación Mediática y TIC, 2(1), 41-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4199975>

Torres Godillo, J. J., & Herrero Vázquez, E. A. (2016). PLE: Entorno personal de aprendizaje vs. Entorno de aprendizaje personalizado. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía (REOP), 27(3), 26-42. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.27.num.3.2016.17984>

Vidal Ledo, M., Martínez Hernández, G., Nolla Cao, N., & Vialart Vidal, M. N. (2015). Entornos personales de aprendizaje. Revista Educación Médica Superior, 29(4), 906-919. <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/660>

Vidal Ledo, M., Rivera Michelena, N., Nolla Cao, N., Morales Suárez, I., & Vialart Vidal, M. N. (2016). Aula invertida,

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Frandy Despaigne Fuentes, Yamilé Coello Sánchez, Mirialis Greysel Guerrero Lagar y Margarita Figueroa Hernández: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.