

Autorregulación del aprendizaje en entornos con presencia de las TIC

Self-regulation of learning in environments supported by TICs

Hansel L. Valdés Pérez¹, Camilo Boris Armas Velasco²

¹Empresa de Mensajería y Cambio Internacional-Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", (CUJAE)

¹Correo electrónico: hansellvp90@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1930-4392>

²Universidad Tecnológica de La Habana; "José Antonio Echeverría" (CUJAE);

Correo electrónico: carmas@tesla.cujae.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6246-2871>

Recibido: 4 febrero de 2022

Aceptado: 2 mayo de 2022

Resumen

En el contexto actual, la imperiosa transformación de los modos de actuación en la enseñanza y el aprendizaje en entornos con alta presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), constituye sin dudas, una exigencia de la educación superior en el siglo XXI. Los estudiantes cada día están más vinculados al uso de las tecnologías. La integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA), implica un cambio en el rol del profesor y el estudiante, donde el primero debe potenciar la formación de estrategias de aprendizaje y la elevación de la autorregulación del estudiante en su proceso de aprendizaje. En la presente investigación se han analizado la influencia de las TIC en la autorregulación del aprendizaje, esto debido a que actualmente estas son una herramienta importante en la educación, que es usada por los profesores en el PEA. El objetivo del presente artículo, es socializar contenidos acerca del uso de las TIC en la educación, como herramienta para la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.

Los resultados que se abordan muestran que es posible propiciar la autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por la TIC y a su vez dotar al estudiante de las habilidades necesarias para aprender de forma autónoma.

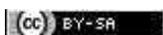
Palabras clave: autorregulación, autorregulación del aprendizaje, tecnología, TIC.

Abstract

In the current context, the imperative transformation of the teaching and learning modes of action in information and communication technologies (ICT) environments undoubtedly constitutes a requirement of higher education in the 21st century. Students are progressively more linked to the use of technologies. The integration of ICTs into the teaching-learning process (TLP) implies a change in the role of the teacher and the students, where the former must promote the formation of learning strategies and the development of the students' self-regulation in their learning process. In the present research, the influence of ICT in the students' learning self-regulation is analyzed due to the fact that technologies are important tools currently used by teachers in the TLP. The objective of this article is to socialize content about the use of ICT in education, as a tool for developing students' learning self-regulation. The results show that it is possible to promote self-regulation of learning in medium environments through ICT and in turn provide the students with the necessary strategies to learn autonomously.

Keywords: self-regulation, learning, , information and communication technologies

Licencia Creative Commons



Introducción

El protagonismo de las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) va en aumento, por lo que su utilización es la clave para el desarrollo económico, social y cultural, debido al impacto que han tenido en las diferentes esferas de la actividad humana, especialmente en el sistema educacional[1].

Este auge de las TIC conllevó a la aparición y creación de espacios de aprendizaje no convencionales, como los entornos virtuales de aprendizaje, posibilitando el mejor uso de las herramientas tecnológicas. La perfección de las habilidades cognitivas implica la utilización reflexiva de los recursos para el procesamiento de la información, complementándose con el ejercicio profesional del docente, esencial para actuar según los intereses educativos y sociales[2].

La introducción de las TIC en la educación abre muchas posibilidades, pero también plantea nuevas exigencias y grandes retos. Con las posibilidades de acceso a la información que ofrece el Internet en diversos formatos, se hace necesario diseñar nuevos espacios de enseñanza, que precisen de profesores preparados para asumir estos cambios. Los profesores y los estudiantes son conscientes de que la escuela no puede seguir dando la espalda a las nuevas formas de comunicación, de difusión y acceso a la información que generan las TIC.

La actual coyuntura del COVID – 19 ha acelerado el proceso de aplicar el uso de las TIC en la educación debido al cierre de universidad, institutos y colegios pasando a las clases a distancia ocasionando que el estudiante deba aprender a autorregular su aprendizaje [3].

La autorregulación del aprendizaje se ha convertido en un concepto clave en la educación superior, ya que ofrece la posibilidad de formar estudiantes autónomos capaces de gestionar su proceso de estudio y desarrollar competencias que les garanticen el éxito a lo largo de la vida, dentro y fuera del contexto académico, a su vez implica la regulación de la cognición, del comportamiento y la motivación en función de metas concretas y el uso de diferentes estrategias adaptadas a los distintos entornos de aprendizaje y a los recursos disponibles en cada momento[4].

El uso de las TIC puede convertirse en un recurso importante para lograr la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes, tanto en ambientes virtuales o presenciales.

Aunque para lograr la autorregulación del aprendizaje no solo hay que tener en cuenta las herramientas que se empleen o la cantidad que se utilice en la docencia, sino por la forma en que los profesores diseñen las actividades e integren el uso de las TIC a ese diseño.

La introducción de las TIC en la educación ha dado oportunidad a la creación de diversos espacios en donde se presenten las condiciones para que el estudiante adquiera los nuevos conocimientos y nuevas experiencias que le permitan desarrollar procesos de análisis, reflexión y apropiación. Es por ello que [5-7] plantean que los estudiantes requieren desarrollar capacidades de aprendizaje de segundo orden, aprender cómo aprender y cómo autorregular su propio aprendizaje.

Para que el PEA obtenga buenos resultados hoy en día respecto a la virtualidad es vital que el profesor asuma retos y visualice que, con el uso de la tecnología, su formación pedagógica debe modificarse e innovar el uso de las TIC, de lo contrario no conseguirá lo que planifica con sus estudiantes. Lo más importante es que conceptualice que hay cambios, evolución que existe un enfoque tecnológico que permite construir conocimientos [8].

El PEA mediante la virtualidad estimula el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes, potencia la autogestión del aprendizaje y su autonomía en el estudio, promoviendo la capacidad de aprender durante toda la vida. El estudiante se convierte en el centro del proceso [9]. Las TIC aplicadas a la educación muestran un gran potencial para el desarrollo de estrategias autorregulatorias del aprendizaje por parte de los estudiantes [10].

Sin embargo, las TIC por sí mismas no tienen significado educativo, deben ir acompañadas de un modelo pedagógico innovador y creativo que le dé sentido a su utilización, que de manera continua se renueve y transforme con propuestas ajustadas a las necesidades del nuevo siglo, que respondan a los cambios de paradigmas educativos, a la globalización, a la sociedad del conocimiento, a la democratización de la educación, a la formación para toda la vida [11, 12].

La sociedad actual es cada vez más compleja y crea mayores requerimientos para el desempeño en los diferentes ámbitos de la vida. Desde la Educación Superior, existe el interés de preparar profesionales para responder a estas exigencias de un aprendizaje permanente, por lo que el "aprender a aprender" ha asumido un papel creciente en el proceso docente educativo a todos los niveles [13-15]

En la presente investigación se ha analizado la influencia de las TIC en la autorregulación del aprendizaje, esto debido a que actualmente son herramientas importantes en la educación, que es usada por los profesores en el PEA cada día más. El objetivo del presente artículo, es socializar contenidos acerca del uso de las TIC en la educación, como herramientas para la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.

Desarrollo

Referentes teóricos sobre autorregulación del aprendizaje

Los autores [7] coinciden en que existe una preocupación a nivel mundial sobre la calidad de las metodologías de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes a nivel universitario, lo que pone de relieve la necesidad de que estos últimos tengan un papel más activo en su proceso de aprendizaje y que sean capaces de aprender de forma autónoma. El aprender de manera autónoma posibilita que el universitario asuma la responsabilidad de trazar su propio proceso de aprendizaje.

La habilidad de autorregularse es importante para una vida académica exitosa, especialmente en el contexto educativo actual, caracterizado por una demanda de habilidades para aprender a aprender a lo largo de la vida, donde los conocimientos avanzan y deben actualizarse constantemente, de manera particular en disciplinas como la medicina, cuya formación incluye fases como el internado y el servicio social donde la autorregulación de los estudiantes es aún más importante[16].

Al realizar una revisión sobre el concepto en la literatura aparecen una diversidad de definiciones para referirse a la autorregulación del aprendizaje. Ejemplo de esto se encuentra:

Los autores Zimmerman, Kitsantas y Campillo[17]citado por [7]expresan que la autorregulación del aprendizaje constituye, por tanto, un factor esencial para alcanzar el éxito académico, al tratarse de un proceso activo por medio del cual los estudiantes establecen los objetivos de su aprendizaje e intentan monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento, con la finalidad de alcanzarlos dentro de un contexto determinado.

La autora [18] plantea que Vygotsky explica la conceptualización del aprendizaje autorregulado como un proceso social, en el cual habrían de involucrarse estudiantes, profesor e institución, estrategias y materiales de estudio. Además, cita a Flores y García, que exponen que el proceso de autorregulación del aprendizaje se determina

por un mecanismo mediante el cual un estudiante desempeña y monitorea en forma autónoma las tareas académicas que se le demandan.

Álvarez [19] coincide con [20] que define que la autorregulación del aprendizaje se logra cuando el estudiante, a partir del conocimiento de sus potencialidades para el estudio, participa en la dirección de su propio proceso de aprendizaje en relación con el logro de metas y objetivos previamente trazados.

Para Labarrere, la autorregulación es entendida como una propiedad de la personalidad y de la conducta relacionada con prácticamente todos los procesos que intervienen en el funcionamiento de la personalidad, que se define como "toda la actividad que un sujeto realiza a fin de generar, mantener y modificar su comportamiento en correspondencia con fines u objetivos que han sido trazados por uno mismo o aceptados como personalmente válidos, aunque originalmente hayan sido formulados por otra persona[21].

De igual forma Labarrere sustenta la tesis de que "el alcance a un nivel alto de autorregulación en los estudiantes de nivel medio, presupone la asimilación por estos de conocimientos sobre sí mismo como sujeto de la actividad y como personalidad actuante en el proceso de enseñanza y fuera de él" [22] y más adelante plantea: "la enseñanza debe favorecer la asimilación de conocimientos sobre sí como una vía para el desarrollo de la autorregulación tanto en el plano en que es objeto de regulación por parte del sujeto, su propia actividad (planos, acciones, operaciones, resultados entre otras), como en el plano donde el objeto de la regulación son las características psicológicas propias (sentimientos, emociones, actitudes, habilidades, entre otras)" [22, 23].

A partir del análisis de los diferentes conceptos sobre autorregulación del aprendizaje, se puede concluir que este es un proceso complejo de carácter consciente que permite al sujeto guiar su comportamiento en la toma de decisiones para alcanzar los objetivos y metas durante la apropiación de la experiencia histórico-social.

Los autores antes mencionados reconocen la importancia del papel activo del estudiante en el PEA para lograr autorregularse; y puntualizan en la necesidad de elevar en los estudiantes la necesidad de potenciar el desarrollo del autoconocimiento, el autocontrol, la autovaloración y la autoevaluación, en enseñar a los estudiantes a aprender mediante el desarrollo de habilidades de planificación, supervisión y evaluación de su propio aprendizaje para promover el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.

Destacar que los conceptos analizados no abordan la importancia del rol del profesor en el PEA para lograr el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes, y este es fundamental en la dirección del proceso educativo, para promover el protagonismo del estudiante, como principio de su toma decisiones en el PEA.

Autorregulación del aprendizaje en entornos con presencia de las TIC

Entre las principales demandas de la educación en la actualidad destaca la preparación de los profesores para integrar las TIC a su práctica profesional. Ello ha sido ampliamente abordado desde la ciencia y ha constituido el centro de innumerables iniciativas institucionales y regionales, centradas en la capacitación tecnológica y en menor medida en la pedagógica[24].

Es reconocido que integrar las TIC en los procesos educativos es un proceso cultural, que involucra múltiples factores, personológicos, institucionales e incluso circunstanciales. Las iniciativas personales sumadas a las acciones planificadas por las instituciones educativas no siempre logran cumplir con las necesidades, cada vez más perentorias, de estar preparados para formar un profesional de nuevo tipo[24].

Se abordará en la presente investigación el concepto de integración de las TIC al PEA propuesto por los autores [25] que lo plantean como un “proceso planificado, contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, orientado a la transformación de la práctica pedagógica tomando en cuenta las posibilidades de las TIC con la finalidad de incorporar las armónicamente al PEA para satisfacer los objetivos educativos”

Lograr la integración de las TIC en el PEA dependerá de la capacidad del profesor para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con el pensamiento creativo y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando el aprendizaje móvil e interactivo, colaborativo, autónomo y autorregulado[26]. Esta integración implica un cambio en el enseñar y aprender en la formación tecnológica, la cual potencia la formación de estrategias de aprendizaje y la elevación de la autorregulación del estudiante en este proceso[27].

La autorregulación del aprendizaje es uno de los procesos que se puede favorecer a través del uso de la tecnología[28]. Lo anterior se ve reflejado en las investigaciones de diferentes autores que defienden el uso de las TIC en el PEA puede fomentar la autorregulación del aprendizaje.

Las autoras Valencia y Caicedo [28] coinciden con investigaciones que han planteado que las tareas que proponen usos de las TIC, que aprovechan sus características intrínsecas (hipermedia, formalismo, dinamismo e interactividad) para hacer ancladas con los demás componentes de las tareas y que logren: (a) facilitar la interacción activa de los estudiantes con los contenidos de aprendizaje para que piensen cómo usarlos en la resolución de situaciones problema, (b) generar oportunidades para que los estudiantes puedan anticipar y planear los procedimientos en la tarea, y (c) apoyar la retroalimentación para facilitar la reflexión de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje en la tarea, poseen un alto potencial para favorecer las habilidades de autorregulación, como el despliegue de estrategias de alto orden, la planificación monitoreo y control.

Como menciona Cabero[29] citado por [30] la autorregulación puede tener un papel fundamental en el uso de tecnologías donde el estudiante debe desempeñar un papel activo, y en las cuales mayoritariamente el control sobre el proceso lo desempeña él, aplicando competencias para autoorganizarse y guiar su aprendizaje hacia las metas propuestas. Responsabilizándose y organizándose en la propia acción formativa, lo cual favorecerá llevar este aprendizaje a otros contextos.

Los autores citados por [31] manifiestan que los ambientes virtuales y mixtos de aprendizaje que usan hipermedia y multimedia, al facilitar el acceso a los contenidos y a múltiples fuentes de información, son potenciales promotores del aprendizaje autorregulado en todos los niveles de educación, en la medida que exigen a los estudiantes realizar acciones como: (a) establecer objetivos y crear sus propias instrucciones para enfrentar las actividades académicas, (b) decidir acerca del contexto en el que realizarán las actividades, (d) usar estrategias para persistir en ellas, (e) comprender los contenidos de aprendizaje y (f) regular dicha comprensión y el tiempo de dedicación a las actividades.

Barría, Rodríguez y Salmerón [32] hacen referencia a estudios que plantean la necesidad de desarrollar las competencias de autorregulación del aprendizaje ya que cada vez más los estudios no formales están utilizando contextos de aprendizaje virtuales como el “E-learning”, “blended learning” o “mobile learning”, donde una autoformación en manejo de las tecnologías y una correcta autorregulación del aprendizaje juegan un papel primordial para alcanzar exitosamente los objetivos de aprendizaje.

Otra de las nuevas modalidades de aprendizaje mediante el uso de las TIC, son los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), su incorporación al PEA abre las puertas a nuevas modalidades de aprendizaje más dinámicas y participativas entre los estudiantes. Así pues, [33-35] plantean que el logro del desarrollo de las competencias clave en nuestro estudiantado, es posible con un enriquecimiento consciente, reflexivo y acorde de los PLE, logrando una eficaz integración de las TIC y avanzando en un aprender a aprender a lo largo de toda la vida, desarrollando habilidades y capacidades adaptados a intereses y necesidades del propio individuo.

EL uso de PLE permite colocar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje siendo capaz de construir un escenario de aprendizaje propio mediante la interacción con otras personas, materiales de enseñanza y recursos de información en general [36, 37]. Desde esta perspectiva, se puede decir que los PLE son ecosistemas contruidos por las propias personas a partir de enlazar los recursos y herramientas que tienen a su alcance para construir conocimiento y desarrollar competencias que les permitan actuar en un mundo complejo a partir de autorregular su propio proceso de aprendizaje [38, 39].

Santana & Andreu [40] citados por [41] afirman que el empleo de los EVEA brinda la posibilidad de que el estudiante se autorregule, y ello es posible gracias a las potencialidades que dan las herramientas tecnológicas para lograr la autodirección y la autorreflexión en el aprendizaje.

En este EVEA el estudiante se convierte en protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. El profesor asume entonces un nuevo papel, aunque no menos importante, el de corresponsable del proceso de aprendizaje. Es decir, está orientado a diseñar actividades, ya sea para identificar errores en procesos y solucionarlos o potenciar fortalezas en el estudiante y, con base en ambos, diseñar estrategias de enseñanza que permita fomentar y desarrollar en ellos el aprendizaje autónomo y regulado [42].

En el caso de la CUJAE los autores [27] aplicaron una propuesta para la autorregulación del aprendizaje en entornos virtuales de formación a los 56 estudiantes de Ingeniería Mecánica de la Cujae en el curso académico 2019, revela que la formación de estrategias de aprendizaje en ambientes con alta presencia de las TIC

desde una concepción B-Learning, contribuye a elevar los niveles de autorregulación comportamental de los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior, lo cual se revela en la correspondencia de los niveles

alcanzado en el desarrollo de la estrategia general de aprendizaje y los resultados en las calificaciones sistemáticas en el desempeño de las tareas realizadas en la plataforma Moodle.

Los autores [28] citan estudios sobre el rol de las TIC para promover la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes universitarios se han centrado en el diseño e implementación de herramientas tecnológicas efectivas, para propiciar estrategias de regulación (planeación, monitoreo, control y reflexión propio aprendizaje). Entre estas herramientas están los cuestionarios interactivos, diarios de aprendizaje en línea, cuadernos y portafolios electrónicos, los cuales han sido efectivos para el desarrollo de estrategias de regulación en los estudiantes.

Las herramientas de gamificación brindan al docente muchas oportunidades para lograr que los estudiantes realicen un aprendizaje autorregulado de manera amena, activa y sobre todo se logre la significancia en lo aprendido[43].

El proceso de estructurar la información en un ePortfolio activa el pensamiento crítico, la autonomía y en cierto modo la autorregulación, ya que obliga a reflexionar acerca del proceso seguido y a la vez acerca de los resultados. Por otro lado, un uso productivo de este tipo de herramienta implica capacidades metacognitivas, lo cual hace que su uso requiera un aprendizaje más allá del manejo de la herramienta[44].

Diversos autores afirman que el uso eficaz y eficiente de las aulas virtuales requiere de altas capacidades de autorregulación del aprendizaje por parte de los estudiantes, para que sean capaces de alcanzar los resultados deseados en su propio proceso de aprendizaje[45-47].

La autorregulación del aprendizaje es uno de los procesos que se puede favorecer a través del uso de la tecnología. De acuerdo con lo anterior, las TIC pueden constituirse en un recurso importante para desarrollar el aprendizaje autorregulado en los estudiantes en ambientes virtuales o presenciales. Aunque lograr la autorregulación del aprendizaje no solo es influenciada por la cantidad de herramientas TIC que se utilicen en una asignatura determinada, sino que también por la forma como los profesores diseñen las actividades y articulen el uso de las TIC a ese diseño.

Se coincide con los autores [7] que plantean los beneficios de utilizar estos entornos con presencia de las TIC para la promoción de procesos autónomos en los estudiantes universitarios, al tener entornos más flexibles para el aprendizaje; eliminar las barreras

espacio-temporales entre los estudiantes y el profesor; incrementar las modalidades comunicativas; favorecer el aprendizaje independiente y el colaborativo, y ofrecer nuevas posibilidades de orientación y seguimiento de los estudiantes, así como una mayor gestión del tiempo.

Sin embargo, el solo hecho de contar con un recurso tecnológico, no es garantía alguna de efectividad y calidad en el PEA; pues estos entornos virtuales, por sí mismos, no reemplazan la labor del profesor. No obstante, pueden ser una herramienta beneficiosa, cuando el profesor decide utilizarla conscientemente en su actividad, pues no solo permite la transmisión de la información, sino se pueden generar, a través de ellas, actividades didácticas que potencien la formación, el trabajo autónomo de los estudiantes.

Conclusiones

Este trabajo se enfocó en la revisión de estudios que presentan evidencias sobre el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en entornos con presencia de las TIC. La integración de las tecnologías en la educación obliga a reconceptualizar la práctica de profesor, ya que comienzan a surgir diversas actividades educativas donde se incorporan las tecnologías bajo distintas modalidades y que constituyen herramientas para promover el trabajo autónomo del estudiante. Se evidencia que, con el empleo de las TIC en la educación, es posible estimular en los estudiantes el desarrollo de capacidades de autorregulación del aprendizaje, logrando una participación más activa del estudiante en el PEA.

Referencias bibliográficas

1. Sanabria MdICT. Concepción pedagógica para la preparación del tutor en la docencia universitaria en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en las universidades de ciencias pedagógicas. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor A Pineda Zaldívar" 2014.
2. Melgar AS, Montero JMC, Aranda EAE. Uso del Moodle en el entendimiento de la tecnología como rasgo potencial del docente. Revista Varela. 2021;21(58):69-76.
3. Palacios Quiñones YA. Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje autorregulado de estudiantes de un Instituto Público en Lambayeque, 2021 [Maestría]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2021.

4. Inzunza Melo BC, Márquez Urrizola C, Pérez Villalobos C. Relación entre aprendizaje autorregulado, antecedentes académicos y características sociodemográficas en estudiantes de medicina. *Educación Médica Superior*. 2020;34(2).
5. Gómez ÁIP. *Educarse en la era digital*: Ediciones Morata; 2012.
6. Gaeta M, Paoloni P, Rinaudo M, González-Fernández A. Autorregulación del aprendizaje y su promoción en el contexto del aula. *Cuestiones en Psicología Educativa* Perspectivas teóricas, metodológicas y estudios de campo. 2014:33-57.
7. Martínez LFS, Gaeta MLG. Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educación* 2018. 2018.
8. Pizarro NCT. *Plataforma Moodle como herramienta b-learning para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de recursos humanos en una escuela militar de Lima*: Universidad San Ignacio de Loyola; 2019.
9. Reyes RF. Implementación de un entorno virtual de aprendizaje para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura informática, en la educación preuniversitaria. *Pedagogía* 2021; La Habana2021.
10. Gibelli TI, Chiecher AC. Autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por TIC. Una propuesta de intervención en matemática universitaria de primer año XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación; Argentina2012.
11. Amado-Salvatierra H, Bustamante F, Quan R, editors. *Red y Observatorio ESVI-AL como expresión del trabajo colaborativo hacia la Accesibilidad en la Educación y Sociedad Virtual*. Actas del VI Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA 2014); 2014.
12. Suárez EG, Suárez EG, Fajardo OA. *Las Tecnologías de la Información en el cambio de la Educación Superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica* Universidad y Sociedad. 2016;8(4):171-7.
13. Scott CL. *El futuro del aprendizaje 2¿ Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?* 2015.
14. Cunill López ME. Modelo pedagógico para el mejoramiento del sistema de evaluación del residente de Ginecología y Obstetricia. *Educación Médica Superior*. 2020;34(4).
15. Cunill López ME, Curbelo Alfonso L. Una aproximación a la autorregulación del aprendizaje desde la evaluación formativa en la educación médica. *Educación Médica Superior*. 2021;35(1).

16. Flores PF. Autorregulación del aprendizaje en estudiantes de medicina al iniciar el servicio social. *Praxis Educativa REDIE*. 2020(21):90.
17. Zimmerman BJ, Kitsantas A, Campillo M. Evaluación de la autoeficacia regulatoria: una perspectiva social cognitiva. *Revista Evaluar*. 2005;5(1).
18. Hernández CVS. Autorregulación del aprendizaje en una materia en línea Estudio de caso Universidad Pedagógica Nacional; 2012.
19. Álvarez YM. El perfeccionamiento del proceso de enseñanza –aprendizaje de la historia contemporánea mediante el empleo del software “GEOCLÍO” para contribuir a la autorregulación del aprendizaje de los alumnos de octavo grado: Universidad de ciencias pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”; 2011.
20. Cárdenas NM. Alternativas para propiciar la autorregulación del aprendizaje de los alumnos. Evento Pedagogía; La Habana2007.
21. Labarrere SA. “Autorregulación de la conducta y la personalidad”. In: Educación EPY, editor. *Adolescente cubano Una aproximación al estudio de su personalidad*1995.
22. Cárdenas Morejón N. Educación desarrolladora y autorregulación de la personalidad. Ciudad de La Habana2002.
23. Suarez LMMdO. Estrategia educativa para la mediación del adolescente como vía en la relación escuela-familia en el logro de su autorregulación en el estudio: Universidad de ciencias pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”; 2010.
24. Álvarez AA, Cabrera JFR. Integración de las TIC desde la producción de laboratorios virtuales. *Referencia Pedagógica*. 2017;5(1):109-20.
25. Cabrera JFR, Álvarez AA, Herrero ET. Contribución del Centro Virtual de Recursos a la integración de las TIC en la CUJAE. *Referencia Pedagógica*. 2013;1(1):39-50.
26. López ZSC, Bernaza GJR. El empleo generalizado de las TIC y su integración en el proceso pedagógico de posgrado. XV Taller Internacional “Junta Consultiva sobre el Postgrado en Iberoamérica (Universidad 2020); La Habana2020.
27. Armas CBV, Santos JB, Ordoñez IR. Autorregulación del aprendizaje en entornos virtuales de formación. Aplicaciones en la enseñanza de Ingeniería Mecánica V Simposio de Didáctica de las Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura(Universidad 2020); La Habana2020.
28. Valencia MS, Caicedo AMT. Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. *Pensamiento Psicológico*. 2017;15(2):15-28.

29. Cabero Almenara J. El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. 2013;133-56.
30. Meza JMC, De la Rosa AG, Rivera JB, González ES. Evaluación de autorregulación académica en estudiantes de psicología en modalidad en línea Voces De La Educación. 2018;3(6):126-41.
31. Serrano MV, Tamayo AMC. Diseño de tareas apoyadas en TIC para promover aprendizaje autorregulado. Pensamiento Psicológico. 2017;15(2):15-28.
32. Barría CL, Rodríguez SF, Salmerón PV. Autorregulación del aprendizaje en centros educativos de Granada donde se utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación. REIDOCREA. 2017;6(13):140-55.
33. Tomberg V, Laanpere M, Ley T, Normak P. Sustaining teacher control in a blog-based personal learning environment. International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2013;14(3):109-33.
34. Johnson MW, Sherlock D. Beyond the personal learning environment: attachment and control in the classroom of the future. Interactive Learning Environments. 2014;22(2):146-64.
35. Torres JMT, Barboza EC, Marín JAM, García AMR, De La JJRD, Martínez TS, editors. Entornos personales de aprendizaje (PLE), herramientas que lo conforman y autorregulación desde una visión inclusiva. Salud y ciclo vital; 2019: Dykinson.
36. Hervás M. El entorno wiki y su aplicación didáctica innovadora. Revista de Educación a Distancia (RED). 2020;20(62).
37. Naranjo YVJ, Osuna JB. Identificación de los componentes del Entorno Personal de Aprendizaje de estudiantes de ingeniería. EDMETIC. 2020;9(2):202-21.
38. Castañeda Quintero LJ, Tur Ferrer G, Torres Kompen R. Impacto del concepto PLE en la literatura sobre educación: la última década. RIED Revista iberoamericana de educación a distancia. 2019.
39. Jerez Naranjo YV, Barroso Osuna J. Estructura para el diseño de actividades que fomenten el desarrollo de entornos personales de aprendizaje. Conrado. 2021;17(78):87-93

40. Santana L, Andreu N. Procedimientos didácticos para el uso de recursos informáticos que potencien el aprendizaje de la computación. Evento Internacional Matecompu. 2016.
41. Tejera KID, Martín ERF, Pentón MAM. Empleo de los entornos virtuales de aprendizaje en la formación de profesionales de la educación. Una experiencia cubana. Revista Publicando. 2018;5(16 (1)):287-99.
42. Valenzuela BZ, Pérez MVV. Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. EducEduc. 2013;16(1):66-79.
43. Zambrano-Álava AP, Lucas-Zambrano MDLÁ, Luque-Alcivar KE, Lucas-Zambrano AT. La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado. Dominio de las Ciencias. 2020;6(3):349-69.
44. Manso MV. Contribuciones a la mejora del soporte al aprendizaje autorregulado en entornos virtuales de aprendizaje: Universidad de Vigo; 2017.
45. Liaw S-S, Huang H-M. Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. Computers & Education. 2013;60(1):14-24.
46. Delen E, Liew J, Willson V. Effects of interactivity and instructional scaffolding on learning: Self-regulation in online video-based environments. Computers & Education. 2014;78:312-20.
47. García-Marcos CJ, López-Vargas O, Cabero-Almenara J. Autorregulación del aprendizaje en la Formación Profesional a Distancia: efectos de la gestión del tiempo. Revista De Educación a Distancia (RED). 2020;20(62).

Contribución de autoría

Los autores han colaborado en partes iguales, en todas las etapas del artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses y declaran que están de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

Autores

Hansel L. Valdés Pérez. Ingeniero en Ciencias Informáticas, Profesor Asistente, Filial de Ciencias Técnicas de 10 de octubre; Aspirante a Investigador; Empresa de Mensajería y Cambio Internacional-Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría", (CUJAE), Cuba.

Camilo Boris Armas Velasco. Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular, Centro de Referencia para la Educación de Avanzada, CREA. Universidad Tecnológica de La Habana; "José Antonio Echeverría" (CUJAE), Cuba.

