



ARTÍCULO ORIGINAL

B-learning y sistema de medios en anatomía dental, su contribución al desarrollo de la independencia cognoscitiva

B-learning and teaching media system in dental anatomy, they contribution to the development of cognitive independence

Juan Félix Albet-Díaz ¹  

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba.

Recibido: 14 de abril de 2024

Aceptado: 03 de mayo de 2024

Publicado: 12 de junio de 2024

Citar como: Albet-Díaz JF. B-learning y sistema de medios en anatomía dental, su contribución al desarrollo de la independencia cognoscitiva. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso]; 28(2024): e6375. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6375>

RESUMEN

Introducción: el b-learning aumenta la motivación de los estudiantes, incorpora las herramientas digitales al proceso de enseñanza aprendizaje.

Objetivo: determinar la contribución de un ambiente de aprendizaje b-learning, al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, durante el estudio de la anatomía dental.

Métodos: la investigación se realizó, durante el curso 2023 en la asignatura Sistema Masticatorio, en la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Consistió en la creación de un ambiente de aprendizaje b-learning, apoyado en un sistema integrado de medios de enseñanza, con el propósito de garantizar a los estudiantes niveles de ayuda, para la solución de tareas docentes integradoras, que contribuyeran al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

Resultados: la orientación de auto preparación de los estudiantes, se realizó mediante un sistema de tareas docentes integradoras, cuya solución se realizó en un ambiente de aprendizaje b-learning, apoyado en el sistema de medios de enseñanza. Se constató la motivación de los estudiantes hacia el ambiente de aprendizaje b-learning y el sistema de medios, así como el incrementó la actividad independiente de los estudiantes y el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

Conclusiones: el ambiente de aprendizaje b-learning que se logró, apoyado en el sistema integrado de medios de enseñanza para el estudio de cada uno de los grupos dentarios; en respuesta a la solución de tareas docentes integradoras; contribuyó a la auto preparación de los estudiantes, así como al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

Palabras clave: B-Learning; Medios de Enseñanza; Recursos Educativos Digitales; Mapas Mentales; Independencia Cognoscitiva.

ABSTRACT

Introduction: b-learning increases student motivation and incorporates digital tools into the teaching-learning process.

Objective: determine the contribution of b-learning to the good development of student's cognitive independence in dental anatomy.

Methods: the research was carried out during the 2023 academic year, in Masticatory System subject, in the University of Medical Sciences of Pinar del Rio. It consisted in the application of b-learning environment, supported by an integrated teaching media system, to guaranteed students teaching helps for the solution of teaching tasks, in order to contribute to the good development of cognitive independence.

Results: the orientation of student's self-preparation was carried out through a system of integrative teaching tasks, the solution of which was carried out in a b-learning learning environment, supported by the teaching media system. Motivation was found in the students, which increased independent activity and influenced their correct self-preparation and the good development of cognitive independence.

Conclusions: the application of b-learning, supported by the integrated system of teaching aids for the study of the dental group of teeth, through a system of integrative teaching tasks, showed its effectiveness in contributing to the improvement of the students correct self-preparation and the good development of cognitive independence.

Keywords: B-Learning; Teaching Media; Digital Educational Resources; Mind Maps; Cognitive Independence.

INTRODUCCIÓN

Las universidades tienen como encargo social la responsabilidad de formar profesionales con un alto grado de independencia cognoscitiva, para ello deben proporcionarles los procedimientos para aprender, despertar el interés por el conocimiento y actualizar su información.⁽¹⁾ Perfeccionar el proceso de dirección del trabajo independiente exige, redimensionar los roles de profesores y estudiantes, a partir de una activación más sistemática del papel de gestión de ambos componentes del proceso de enseñanza aprendizaje íntimamente relacionados, así como del desarrollo de habilidades para el logro de la independencia cognoscitiva.⁽²⁾

La dirección acertada de la actividad cognoscitiva por parte del profesor, juega un importante papel para la necesidad de graduar un profesional competente, crea los motivos y desarrolla las posibilidades para el trabajo independiente.⁽³⁾

Se deben movilizar recursos materiales y humanos para lograr el desarrollo de la actividad independiente de los estudiantes, creando las condiciones para la realización de las tareas; para lo cual es necesario lograr un ambiente de aprendizaje que permita la introducción de las nuevas tecnologías (TIC), en estrecha relación con medios de enseñanza más tradicionales.

Con este propósito es importante considerar al b-learning, conocido también como aprendizaje mixto, el cual se refiere a la combinación del trabajo presencial mediante recursos virtuales; es un modelo flexible y adaptable a las necesidades de los estudiantes, integra la innovación educativa con los progresos de las tecnologías.⁽⁴⁾

Al respecto Benavides Avellaneda M J S,⁽⁵⁾ señaló que el b-learning se perfila como la mejor opción para lograr un aprendizaje más activo por parte de los estudiantes, en contextos didácticos flexibles y dinámicos, mediante la combinación de ambientes de aprendizaje virtuales y presenciales, señaló además, que la flexibilidad, adaptabilidad e interactividad del b-learning lo constituye como la principal alternativa de enseñanza-aprendizaje mediada por tecnologías para los tiempos actuales.

Según Juca Maldonado F y col.,⁽⁶⁾ el *b-learning* aumenta la motivación de los estudiantes al incluir las herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo la adaptación y aplicación de las nuevas tecnologías.

En la disciplina Bases Biológicas de la Estomatología, el estudiante debe asumir modos de actuación, en los que se evidencie el compromiso, la autoconciencia, la independencia y la creatividad, lo cual permitirá formar profesionales con un mayor desarrollo de su capacidad de independencia cognoscitiva y protagonistas de su constante auto superación, por lo que se realizó la presente investigación con el objetivo de determinar la contribución de un ambiente de aprendizaje b-learning, apoyado en un sistema integrado de medios de enseñanza, al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes durante el estudio de la anatomía dental.

MÉTODOS

Se realizó una investigación pre experimental, estudio de caso con una sola medición,⁽⁷⁾ en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Ché Guevara de la Serna", de Pinar del Río, durante el curso 2023, en el universo formado por los 21 estudiantes de la carrera de Estomatología, que cursaban la asignatura Sistema Masticatorio en este curso, específicamente en el tema: anatomía dental.

Consistió en la creación de un ambiente de aprendizaje b-learning, apoyado en un sistema integrado de medios de enseñanza, con el propósito de garantizar a los estudiantes niveles de ayuda, para la solución de tareas docentes integradoras, que contribuyeran al incremento de la actividad independiente de los estudiantes, así como al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

El ambiente de aprendizaje b-learning partió de la integración de medios de enseñanza tradicionales como lo fueron dientes de caseína y dientes naturales, con otros medios de enseñanza que se confeccionaron utilizando las TIC; en este sentido, se confeccionaron mapas mentales digitales sobre los diferentes grupos dentarios, utilizando la aplicación móvil Mindomo versión 3.0.15 y la versión Mindomo 9.3.2 para ordenador; se utilizó además la aplicación educativa Dental-Lite, que permitió el estudio de cada uno de los dientes a partir de imágenes tridimensionales, en las que el estudiante pudo rotar, cambiar de posición e incluso aumentar de tamaño cada diente, con el propósito de visualizar los detalles anatómicos presentes en sus diferentes porciones y caras y a la vez su evaluación.

Con el fin de guiar la actividad independiente de los estudiantes, así como su auto preparación, se confeccionó una guía didáctica, a la que los estudiantes pudieron acceder por medio del Aula Virtual de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

Los contenidos que se situaron en los medios de enseñanza que se confeccionaron, se compartieron por medio del correo electrónico y las aplicaciones WhatsApp y Telegram, lo que permitió mantener la comunicación constante entre los estudiantes y de estos con el profesor durante la auto preparación; por lo que se existió un ambiente de colaboración para la solución de las tareas docentes integradoras, garantizado por el uso tanto de formas sincrónicas como asincrónicas de interacción; que a su vez garantizaron que la autoevaluación y la coevaluación favorecieran el aprendizaje como resultado del protagonismo de los estudiantes, el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y de la independencia cognoscitiva.

La variable a la cual respondió la investigación fue: el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes durante el estudio de la anatomía dental, a partir de la cual se precisaron los siguientes indicadores:

- Motivación de los estudiantes hacia el ambiente de aprendizaje b-learning.
- Motivación de los estudiantes hacia el sistema integrado de medios de enseñanza que se utilizó.
- Incremento de la actividad independiente de los estudiantes.

Para la evaluación del comportamiento de los indicadores se consideró:

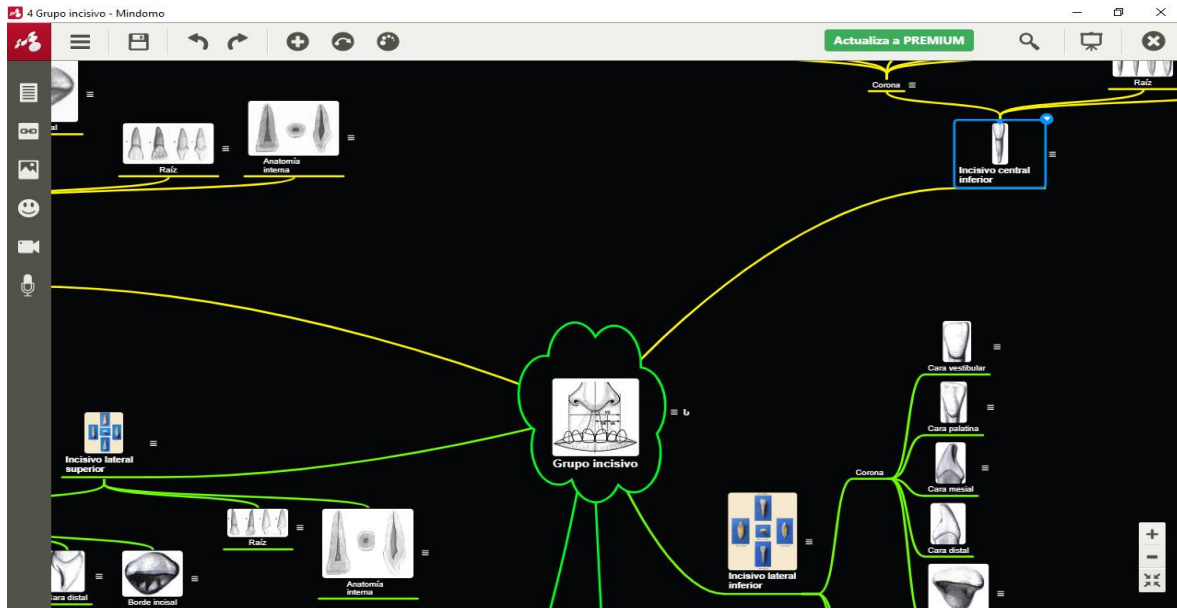
- Bajo: presencia del indicador en menos del 60 % de los estudiantes.
- Medio: presencia del indicador entre 60-85 % de los estudiantes
- Alto: presencia de los indicadores identificados superior a un 85 % de los estudiantes.

El **método empírico** que se utilizó fue la observación a actividades docentes, con el fin de constatar el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes durante el estudio de cada uno de los grupos dentarios, como resultado de la aplicación del ambiente de aprendizaje b-learning apoyado en el sistema integrado de medios de enseñanza.

Los **procedimientos teóricos** que se utilizaron fueron: los de análisis-síntesis y de inducción-deducción, que permitieron la interpretación de la información que se obtuvo después de la observación a actividades docentes.

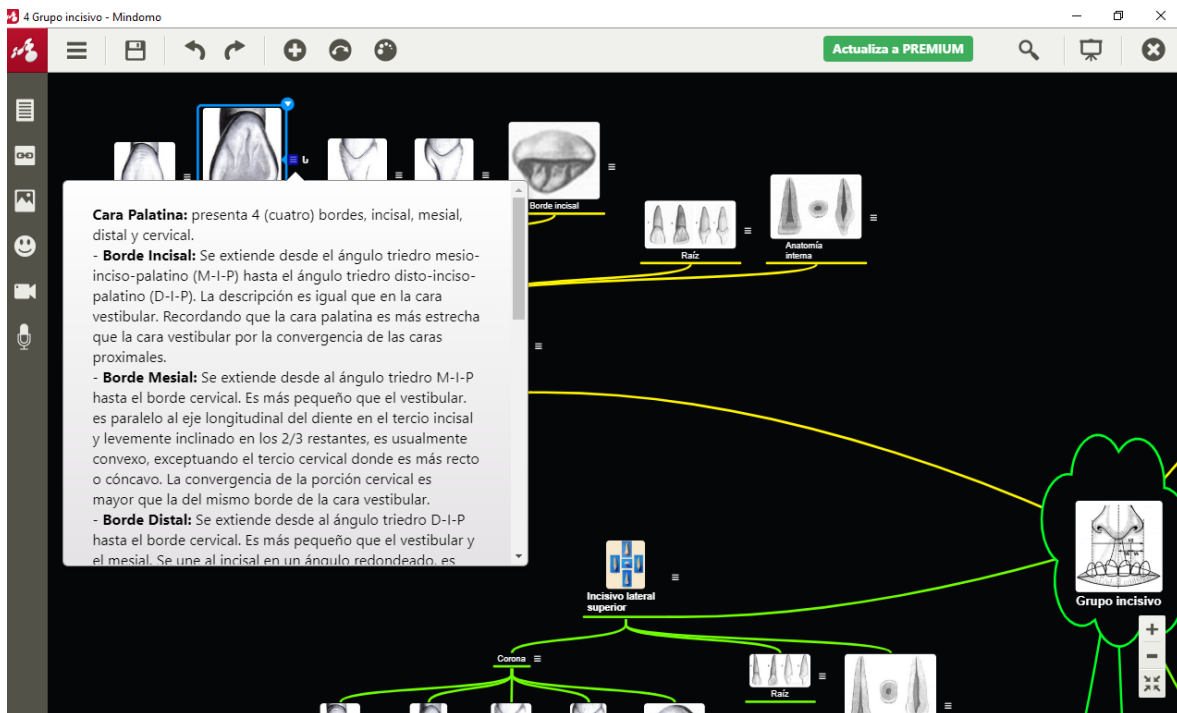
RESULTADOS

Las figuras 1 y 2 corresponden al mapa mental digital sobre el grupo incisivo, el cual se confeccionó en apoyo al ambiente de aprendizaje b-learning.



Fuente. Captura de pantalla en el ordenador.

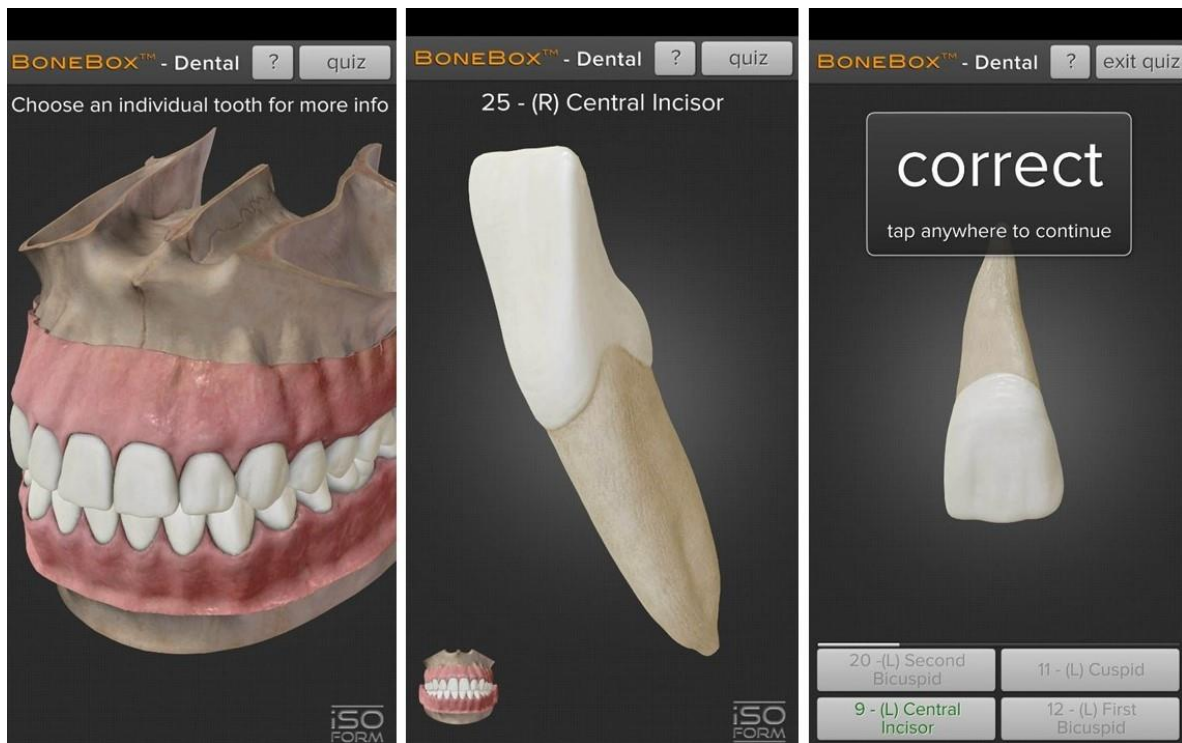
Fig. 1 Mapa mental digital sobre el grupo incisivo.



Fuente. Captura de pantalla en el ordenador.

Figura 2. Mapa mental digital sobre el grupo incisivo, en el que se activó el icono “Notas”, en el subtópico que corresponde a la información teórica acerca de la cara palatina del incisivo central superior.

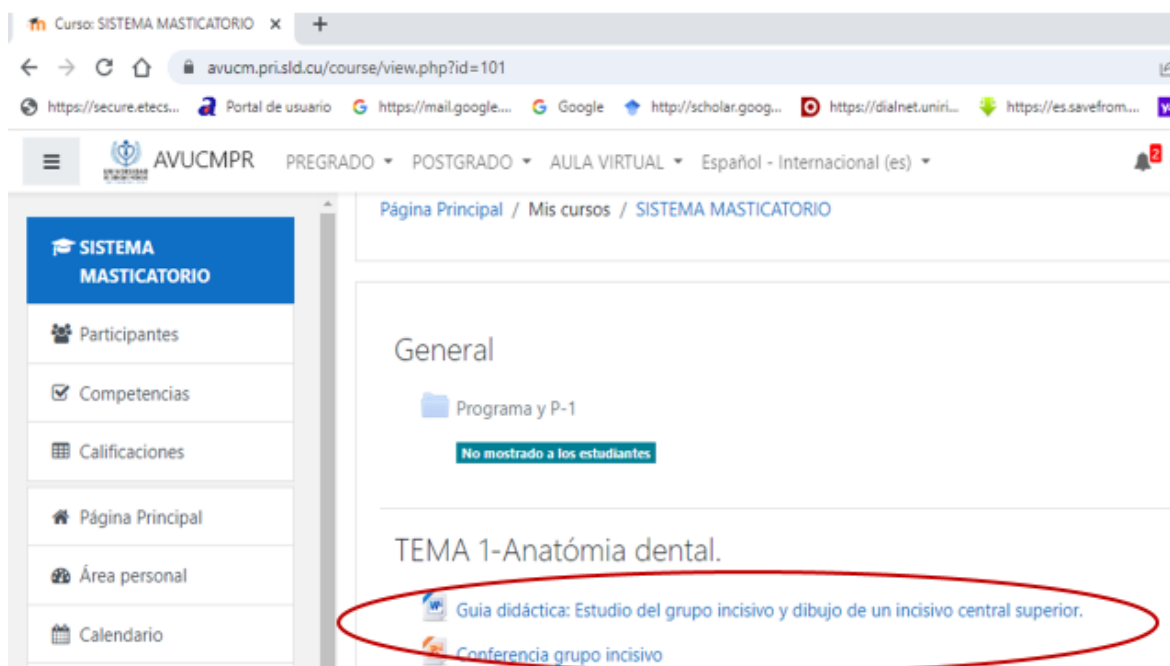
Se utilizó además, la aplicación educativa Dental-Lite, a partir de sus diferentes funciones, según muestra la figura 3, lo cual contribuyó a la auto preparación de los estudiantes para las prácticas de laboratorio en relación con cada uno de los grupos dentarios, o sea, permitió el estudio de cada uno de los dientes en una imagen tridimensional, en la que el estudiante podía visualizar los detalles anatómicos presentes en cada una de las caras y porciones de los dientes, ya que podía rotarlo, cambiar su posición e incluso aumentar de tamaño, esto último a partir de la opción *zoom*. Al ser la evaluación una de las funciones que la aplicación ofrece, permitió la autoevaluación y coevaluación de los estudiantes durante la auto preparación.



Fuente. Capturas de pantalla en el dispositivo móvil.

Fig. 3 Algunas de las funciones a las que se pudieron acceder por medio del software tutorial soportando en la aplicación educativa Dental-Lite.

Las indicaciones que guiaron la auto preparación de los estudiantes para cada una de las prácticas de laboratorio, se realizaron a partir de guías didácticas, las cuales se confeccionaron y se situaron en la plataforma Aula Virtual de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, según muestra la figura 4.



Fuente. Captura de pantalla en el ordenador.

Fig. 4 Acceso a través del Aula Virtual de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, a la guía didáctica que se confeccionó para el estudio del grupo incisivo.

Los resultados que se obtuvieron al procesar los datos que derivaron de la observación a las actividades docentes, mostraron que en el ambiente de aprendizaje b-learning se integraron medios de enseñanza más tradicionales, con los recursos educativos digitales que se utilizaron como elementos de apoyo a la solución de tareas docentes integradoras; en este sentido es de señalar, que se alcanzó un alto nivel de motivación de los estudiantes tanto hacia recursos educativos digitales que se confeccionaron, como hacia el ambiente de aprendizaje b-learning, indicadores que estuvieron presentes en la totalidad de los estudiantes (100 %).

Con respecto al indicador, incremento de la actividad independiente de los estudiantes como resultado de la aplicación del ambiente de aprendizaje b-learning, se constató su presencia en 20 estudiantes (95,2 %), lo cual indica un alto nivel de presencia de dicho indicador.

Como resultado del ambiente de aprendizaje b-learning, se obtuvo un alto nivel de desempeño individual de los estudiantes y además de colaboración al dar solución a las tareas; lo cual se manifestó en la ayuda que brindaron los de mayor desempeño a aquellos con más dificultades, aportando con su esfuerzo individual a los resultados del grupo durante el aprendizaje independiente de los contenidos.

El alto nivel de presencia que se alcanzó en la totalidad de los indicadores estudiados, contribuyó a evaluar con un nivel alto la contribución del sistema integrado de medios de enseñanza y el ambiente de aprendizaje b-learning que se creó, al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

DISCUSIÓN

Es de destacar que la Resolución 47 del 2022, en su capítulo XI. (ARTÍCULO 296),⁽⁸⁾ señala que, en todas las formas organizativas del trabajo docente, el profesor debe utilizar los métodos y medios de enseñanza que garanticen la participación activa de los estudiantes, asegurando que se estructuren de forma coherente con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Es fundamental el papel del profesor como facilitador de un proceso que conduzca al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes.^(9,10)

En este sentido, es de destacar que la estrategia del mapa mental, favorece el aprendizaje y la cooperación, puede incluirse dentro del ámbito de actuación de la orientación basada en el apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje, debido a que facilita la labor docente y la programación de las distintas materias gracias a la naturaleza de su técnica, pues consigue involucrar a todos los componentes del aula con su vertiente cooperativa y el carácter organizador de los contenidos que proporciona.⁽¹¹⁾

El b-learning apuesta también por la realización de un aprendizaje personalizado por estudiantes que rescate la colaboración entre ellos,⁽⁶⁾ en este sentido, es de destacar el importante papel que jugaron los recursos educativos digitales que se crearon para la solución de las tareas, al permitir organizar y resumir los contenidos de anatomía dental. Al respecto, Ariza Carrasco C y Muñoz González J M., destacaron la utilidad de la técnica del mapa mental ya que favorecen el aprendizaje y la cooperación.⁽¹²⁾

Es de señalar que en el ambiente de aprendizaje b-learning que se alcanzó, la combinación que se realizó ocurrió a nivel de la actividad; en este sentido, Salinas Ibáñez J y col.,⁽¹³⁾ señalaron que las perspectivas, y consecuentemente los retos, que el b-learning presenta en la educación superior dependen del nivel en que ocurra la combinación: nivel de actividad (actividades de aprendizaje que contienen elementos tanto cara a cara como mediados por TIC), de curso, de programa o a nivel institucional.

En su investigación Rodríguez Selva S C.,⁽¹⁴⁾ identificó como sistema de medios de enseñanza aprendizaje a los elementos que sirven de soporte al proceso de enseñanza aprendizaje, caracterizado por la concatenación, dependencia, complementación, jerarquización, coherencia e interconexión entre sus integrantes en estrecha relación dialéctica con los demás componentes; refiere que en estos recursos están presentes las categorías tiempo y espacio, propician el cumplimiento de los objetivos y benefician la calidad de la clase; aspectos estos que se manifestaron al utilizar un sistema integrado de medios de enseñanza, con carácter planificado y sistémico, para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

En este sentido Vargas-Murillo G.,⁽¹⁵⁾ destacó, que los modelos educativos innovadores deben fomentar ambientes de aprendizajes interactivos, sincrónicos y asincrónicos, donde el docente se encuentre comprometido con el aprendizaje de sus alumnos y cumpla un papel como asesor y facilitador; los estudiantes se convierten en actores de cambio con habilidades y modos de trabajo innovadores.

Es de señalar el importante papel que jugaron los mapas mentales digitales para la solución de las tareas docentes integradoras, ya que permitieron resumir y organizar los contenidos relacionados con las características anatómicas de cada uno de los dientes, en este sentido, es de destacar que según Ortiz Ruiz Y T.,⁽¹⁶⁾ no es lo mismo leer un texto impreso cuyo discurso fluye en forma lineal, que leer un texto digital escrito en formato hipertextual estructurado como una red de conexiones de bloques de información por los que el lector "navega" eligiendo rutas de lectura personalizadas para ampliar las fuentes de información de acuerdo con sus intereses y necesidades.

Con respecto al incrementó de la actividad cognoscitiva independiente de los estudiantes y el desarrollo de la independencia cognoscitiva que se alcanzó, es de destacar que según Pérez-Serrano Flores V.,⁽¹⁷⁾ en los momentos actuales se está aprendiendo a aceptar que los roles tanto de profesores como de estudiantes, están cambiando; los primeros han de aprender a descolocarse de su rol como trasmisores y poseedores del saber para pasar a ser auténticos mediadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje; y los segundos, tienen que dejar de ser receptores pasivos para convertirse en estudiantes más autónomos y responsables.

CONCLUSIONES

El ambiente de aprendizaje b-learning que se logró, apoyado en el sistema integrado de medios de enseñanza para el estudio de cada uno de los grupos dentarios; en respuesta a la solución de tareas docentes integradoras; contribuyó a la auto preparación de los estudiantes, así como al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

Conflicto de Intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

Contribución de Autoría

El autor trabajó en la conceptualización, investigación, administración del proyecto, supervisión, visualización, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición, así como en la aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Ninguna

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Espinoza Freire EE, Herrera Martínez L. Independencia cognoscitiva y trabajo independiente. Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo [Internet]. 2020 [citado 2023 nov 1]; 5(2): 35-43. Disponible en: <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/234>
2. Albet Díaz JF. Aprendizaje mezclado, sistema de medios sobre tronco encefálico y dirección del trabajo independiente en Morfofisiología [Internet]. Edumed Holguin 2021. X Jornada Científica de la SOCECS; 2021 [citado 2023 nov 1]: [aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/445/242>

3. Albet-Díaz JF. B-learning: contribución al proceso de dirección del trabajo independiente en Bases Biológicas de la Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2023 [citado 2023 nov 1]; 15(1): e2616. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2616/pdf>
4. Gaona Portal MP, Luna Acuña ML, Peralta Roncal LE, Dávila Rojas OM. La estrategia metodológica B-learning en el aprendizaje de idiomas: una revisión de la literatura académica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2022 [citado 2023 nov 1]; 6(3): 2855-2876. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2424/3584>
5. Benavides Avellaneda MJS. B-learning: oportunidades de aprendizaje en el nuevo contexto educativo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2022 [citado 2023 nov 1]; 6(5): 321-334. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/3079/4570/>
6. Juca Maldonado F, Carrión González J, Juca Abril A. B-learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. Conrado [Internet]. 2020 [citado 2023 nov 1]; 16(76): 215-220. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500215&lng=es&tlng=es.
7. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. Metodología de la Investigación. 6ta ed. New York: Mc Graw-Hill; 2014, p. 141.
8. Resolución No. 47/22, capítulo XI. (ARTÍCULO 296). La Habana; 2022. p. 78-79.
9. Yanes-García R, Hernández-García N, Blanco-Barbeito N, Helguera-Veiga M, Ruiz-Yanes G. Tareas de aprendizaje para el desarrollo de la independencia cognoscitiva en tiempos de COVID-19. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [citado 2023 Nov 8]; 14: e1890. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e1890/html>
10. Campello Trujillo LE, Capote Fernández MM. La educación en el trabajo fuente activa de habilidades en la formación profesional del estomatólogo. Sal. Cienc. Tec. [Internet]. 2022 [citado 2023 Nov 8]; 2:13. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/13/79>
11. Maygeldiyeva S, Bekzhanova B, Zhamansarieva L, Stamkulova S, Usenova G. The development of cognitive independence of students based on information technology. E3S Web of Conferences [Internet]. 2020 [citado 2023 Nov 8]; 159: 09009. Disponible en: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/19/e3sconf_btases2020_09009.pdf
12. Albet Díaz JF. Mapas mentales sobre tronco encefálico: su pertinencia en la dirección del trabajo independiente desde Morfofisiología. Edumecentro [Internet]. 2021 [citado 2023 Nov 8]; 13(2): 6-18. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1693>
13. Salinas Ibáñez J, Benito Crosetti B, Pérez Garcías A, Gisbert Cervera M. Blended learning, más allá de la clase presencial. RIED[Internet]. 2018 [citado 2023 Nov 8]; 21(1): 195-213. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825011/html/>

14. Rodríguez Selpa SC. Sistema de medios de enseñanza-aprendizaje para la disciplina Historia de Cuba en la Educación Médica Superior. Rev Hum Med [Internet]. 2016 [citado 2023 Nov 8]; 16(3): 532-548. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202016000300011&lng=es
15. Vargas-Murillo G. Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. Cuad. - Hosp. Clín [Internet]. 2021 [citado 2024 Feb 03]; 62(1): 80-87. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762021000100012
16. Ortiz Ruiz YT. Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. Línea temática: 3. Experiencias en busca de la calidad [Internet]. VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia; 20 al 30 de abril de 2017 [citado 2023 Nov 8]: 17 p. Disponible en: http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka_-_Recursos_Educativos_Digitales_que_aportan_al_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf
17. Pérez-Serrano FV. El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. Diálogos sobre educ. Temas actuales en investig. educ. [Internet]. 2021 [citado 2024 Feb 03]; 12(22): 00015. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712021000100015