



## **TÍTULO: El aula virtual, superación para su uso en la enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas**

### **Autores:**

**Sonia Navarro Arrieta,<sup>1</sup> Mariela Diéguez Martínez,<sup>2</sup> Silvio Niño Escofet,<sup>3</sup> Odalys Noemí Ricardo Santiesteban,<sup>4</sup> Raisa Rodríguez Hernández<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, Master en Atención integral a la Mujer. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9067-9103>

<sup>2</sup> Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Bioquímica Clínica. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. Master en Atención integral al niño. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1673-8128>

<sup>3</sup> Doctor en Medicina. Especialista de segundo grado en Bioquímica Clínica. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. Master en Educación médica. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-4272-7350>

<sup>4</sup> Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y Anatomía Humana. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. Master en Educación médica. Profesora auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-0848-9598>.

<sup>5</sup> Doctora en Medicina. Especialista de 1er grado en Medicina General Integral y de segundo grado en Bioquímica Clínica. Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas.

Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba. ORCID:

<https://orcid.org/0000-000>

E-mail primer autor: [sonianahlg@infomed.sld.cu](mailto:sonianahlg@infomed.sld.cu)

## Resumen

**Introducción:** el uso de las aulas virtuales ha sido propiciado por los avances tecnológicos, las mismas son una herramienta que ha permitido a docentes y estudiantes de nivel superior interactuar en un espacio de apoyo a las clases presenciales, razón que han hecho suya las carreras médicas para el desenvolvimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual.

**Objetivo:** fundamentar teóricamente los elementos que distinguen la necesidad de superación para el uso del aula virtual en la enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas (CBB) en Cuba.

**Método:** ha sido empleada la técnica de investigación documental y la recolección de la información sobre temas relacionados con la necesidad de superación para el empleo del aula virtual en el entorno educativo. La búsqueda se efectuó en el período enero 2023 a junio 2023.

**Desarrollo:** usar las aulas virtuales como espacio de interacción en línea para el aprendizaje, tiene carácter internacional. Las Ciencias Básicas Biomédicas se han apropiado de esta herramienta para el desarrollo de la docencia. En Cuba está regulado la superación profesional. La capacitación del docente en el uso de las nuevas tecnologías es necesario para garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje acorde a nuestros tiempos.

**Conclusiones:** se necesita la adquisición de habilidades, en un mundo de constantes cambios en la esfera tecnológica, de ahí que garantizar la superación profesional permita el uso sistemático y efectivo de esas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje

**DeCS:** aula virtual, superación, educación superior, educación médica, ciencias básicas biomédicas.

## INTRODUCCIÓN

Constituye un reto para la sociedad actual moverse al paso vertiginoso de cambios significativos que son en su gran medida, consecuencias del fenómeno de globalización, el que compromete a todas las esferas sociales incluida la educacional, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cargan con gran responsabilidad en el desarrollo de esas transformaciones.<sup>(1)</sup>

Las TIC dan soporte a las redes de comunicación, de manera que han permitido la reducción de las distancias de comunicación y la disposición de la información en todo momento, ventaja que ha tomado la educación superior contemporánea para hacer tendencia a través de la aplicación de herramientas tecnológicas educativas que garanticen en el estudiante una participación más activa en su aprendizaje, a la vez que se cambian los paradigmas de las prácticas educativas.

En el afán de adaptar a las facultades de medicina para el futuro, la declaración de Edimburgo de 1993,<sup>(2)</sup> proponía que “los avances tecnológicos en los métodos educacionales, tales como el aprendizaje asistido por computadora, la asimilación y el aprendizaje a distancia, puede desempeñar un papel importante en muchos centros”, preceptos que fueron adoptados en Europa por “el plan de Bolonia” 1999,<sup>(3)</sup> de acuerdo a la necesidad de dar un nuevo enfoque estratégico al espacio europeo de la educación superior.

A inicios de este siglo, la Federación Mundial de la Educación Médica,<sup>(4)</sup> con el objetivo de promover el funcionamiento de calidad de las facultades de medicina, planteó como estándares básicos, el uso efectivo de la tecnología de la información y la comunicación por profesores y estudiantes en los programas educativos, a modo de gestión de la información en el proceso de enseñanza aprendizaje y con el fin de garantizar una adecuada práctica docente y médica.

El origen y el uso de las aulas virtuales ha sido propiciado por los avances tecnológicos, las mismas son una herramienta que ha permitido a docentes y estudiantes de nivel superior interactuar en un espacio de apoyo a las clases presenciales. Las carreras médicas se han apropiado de este recurso para el desenvolvimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual. Esta investigación se propone fundamentar teóricamente los elementos que distinguen la necesidad de superación para el uso del aula virtual en la enseñanza de

las Ciencias Básicas Biomédicas (CBB) en Cuba, en especial la Bioquímica Clínica, los autores nos hemos dado a la tarea de realizar el presente artículo.

## **MÉTODO**

Para el desarrollo de este trabajo ha sido empleada la técnica de investigación documental y la recolección de la información sobre temas relacionados con la necesidad de superación para el empleo del aula virtual en el entorno educativo. La búsqueda se efectuó en el período enero 2023 a junio 2023, en diferentes bases de datos como Scielo, REDALYC, PubMed y Google Scholar. Se accedió a revistas especializadas nacionales e internacionales como Educación Médica Superior, EDUMECENTRO, Educación Médica, Investigación en Educación Médica, entre otras. Las palabras clave utilizadas fueron: aula virtual, superación, educación superior, educación médica. Una vez identificados los documentos preseleccionados, se llevó a cabo la lectura y acotación de la revisión con aquellos más pertinentes al estudio.

## **DESARROLLO**

La educación a distancia surge, incluso, antes de la aparición de las TIC, la misma puede o no utilizar soporte digital y es un término que se asocia estrechamente al e-learning o aprendizaje electrónico porque ambos comparten la no presencialidad de la modalidad como garantía formativa, sin embargo, el e-learning no existe sin la presencia del internet como medio de interacción y comunicación. Los inicios del e-learning se remontan hacia los años noventa vinculado al uso de ordenadores personales, pero ha ido evolucionando de manera tal, que en la actualidad el acceso a las redes del aprendizaje presentes en las plataformas puede hacerse hasta de un dispositivo móvil 1,5.

Begoña, comenta en su investigación lo que varios autores consideran el proceso evolutivo del e-learning desde sus etapas iniciales hasta la actualidad, relacionado a cambios ocurridos en los aspectos pedagógicos y tecnológicos, caracterizado por la presencia de etapas generacionales. El punto de encuentro entre estos autores es, que ubican al surgimiento del aula virtual en relación con las generaciones evolutivas intermedias, mientras que a la computación en la nube y al contenido abierto, como los cursos abiertos masivos en línea,

los ubican en las últimas generaciones. Begoña refiere, además, que más allá del aula virtual se deben crear herramientas que propicien la rápida retroalimentación del estudiante a través del desarrollo de habilidades para el aprendizaje autorregulado como son, el desarrollo de entornos personales de aprendizaje, el uso de los agentes inteligentes y las analíticas de aprendizaje.<sup>(5)</sup>

El uso de las aulas virtuales como espacio de interacción en línea para el aprendizaje tiene carácter internacional, su concepto inicial se le atribuye a la socióloga Starr Roxanne Hiltz,<sup>(6)</sup> que fue una de las primeras en idear la necesidad de generar ambientes virtuales de comunicación entre alumno y profesor, similar a los ambientes de comunicación tradicionales.

Muchos son los autores que han introducido definiciones sobre el aula virtual desde la realizada por Roxanne Hiltz, como es el caso de, De Luca,<sup>(7)</sup> quien destaca en su estudio la definición hecha por Área y Adell, los que consideran al “aula virtual como un espacio o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor”; sin embargo, la autora reflexiona:

Las aulas virtuales se constituyeron en los sitios educativos. En estos espacios sociales se hace necesario tener dispositivos digitales, conectividad a internet y saber usar herramientas tecnológicas para que circulen los saberes disciplinares y, al mismo tiempo, se pueda atender la dimensión pedagógica del cuidado del otro.

La presente investigación comparte el criterio que De Luca lleva a la reflexión, al tener en cuenta que, para compartir conocimientos, cuidando el enfoque pedagógico y con la intención de beneficiar a través de los entornos virtuales a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, resulta primordial saber usar las herramientas tecnológicas.

El manual metodológico de la Universidad Virtual de Salud en Cuba,<sup>(8)</sup> considera al aula virtual “un espacio en que se realiza un proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, caracterizado por el predominio de la separación física entre estudiantes y profesores, el estudio independiente y una comunicación mediada por las tecnologías”, los autores de dicho

manual tomaron como base lo planteado por Gisbert, 1997; Cabero, 1998; Sigalés, 2001; Scagnoli, 2001; Suárez, 2003 y Eno, 2003.

Se aprecia como oportuna esta definición, al ser el aula virtual un entorno propiciador del desarrollo del estudio independiente y la comunicación, sin que exista contacto físico entre los que se comunican.

El siguiente manual también resalta que para diseñar el aula virtual se deben crear estrategias encaminadas a fomentar el desarrollo integral y responsable del estudiante, a través del planteamiento de objetivos precisos, de la planificación adecuada de las actividades a desarrollar y la concordancia que debe existir entre el proceso de evaluación y los objetivos propuestos, además, que esto se logra si se considera al profesor como guía y regulador de todo el proceso.

Sustentados en el análisis de los conceptos emitidos por De Luca, 2020; Gisbert, 1997; Cabero, 1998; Sigalés, 2001; Scagnoli, 2001; Suárez, 2003 y Eno 2003, hemos definido al aula virtual, como una herramienta que permite a través de los entornos virtuales, la gestión de un proceso enseñanza-aprendizaje colaborativo, centrado en el alumno, con garantías comunicacionales, de aplicación de conocimientos, de evaluación y de trabajo individual y grupal, que demanda preparación pedagógica del tutor y tecnológicas en ambos integrantes del par tutor/estudiante.

Por su parte el inicio de las CBB se remonta a la antigua Grecia, siglo V a.n.e., relacionado con el conocimiento de la estructura y funciones del organismo humano. En el siglo XIX la enseñanza de estas ciencias era hecha solo por médicos, pero para el siglo XX surge la formación en las disciplinas biomédicas, Flexner, a inicios de ese mismo siglo contribuye con grandes aportes realizados a la educación médica, como el de promover la incorporación de las CBB en la carrera de medicina, con vistas a su transferencia al aprendizaje de la clínica sobre bases científicas en los currículos universitarios.<sup>(9)</sup> Esta idea flexneriana fundamenta lo que plantea la Federación Mundial de Educación Médica en los actuales estándares internacionales sobre las CBB.

En 1997, la Declaración de Rancho Mirage sobre Educación Médica adoptada por la 39 Asamblea Médica Mundial, expresó en su principio III “que la educación médica que conduce al primer grado profesional debe ser impartida por un cuerpo docente organizado, que posea la calificación académica correspondiente, la cual puede alcanzarse mediante una preparación formal y una experiencia adecuada” y en los principios VII y VIII planteó, que el médico luego de su primer título profesional, debe hacer su elección para especializarse en atención al paciente, salud pública, investigación clínica o básica, o educación médica.<sup>(10)</sup>

La bioquímica, según Panzetta,<sup>(11)</sup> “es la ciencia que se encarga de estudiar las sustancias que se encuentran presentes en los organismos vivos y de las reacciones químicas fundamentales para los procesos vitales”. Evoluciona, a partir de la química y la química orgánica asociadas al campo de la biología en una época marcada por el descubrimiento del oxígeno a finales del siglo XVIII. En Cuba,<sup>(12)</sup> el enfoque de la Química Fisiológica y la Química Biológica fueron incluidos en los planes de estudio de la carrera de medicina a finales del siglo XIX a tono con el resto del mundo y en 1924 fue creada la cátedra de Química Biológica en el Hospital Calixto García.

Antes de 1959 la enseñanza de las disciplinas básicas en nuestro país, era ejercida por profesores de las especialidades clínicas que dedicaban solo algunas horas semanales al trabajo en las cátedras universitarias. La inauguración, en octubre de 1962 del Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón” da comienzo a la formación masiva de médicos que se dedicaron, algunos de ellos, enteramente a la docencia, lo que constituyó un hito en la historia de la Salud Pública de la nación. Posteriormente, el surgimiento del Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) en los años 60 y los Institutos de Investigaciones del MINSAP, aumentó la demanda de especialistas calificados en las investigaciones científicas y dio inicio a la formación de especialistas en ciencias básicas biomédicas incluido a los de Bioquímica Clínica, así denominada por su vinculación con las actividades de diagnóstico de laboratorio.<sup>(13)</sup>

## **DISCUSIÓN**

En la evolución de la formación de los especialistas de las CBB ocurre un salto cualitativo que va desde una menos sólida y empírica, a la de nuestros días, donde anatomistas,

histólogos, embriólogos, fisiólogos, farmacólogos, inmunólogos, genetistas y bioquímicos, alcanzan el primer grado de la especialidad mediante un régimen de 4 años de residencia a tiempo completo que exige el cumplimiento de un programa, cuyo sistema de objetivos y contenidos programáticos dan respuesta al modelo de especialista que necesita el país.<sup>(13)</sup>

Debido a los cambios que instrumenta el MINSAP desde los diseños curriculares de las carreras de Medicina, las ciencias básicas sufren modificaciones, que demandan de una mayor preparación del docente como especialista, cuadro pedagógico e investigador, la superación profesional gana en científicidad y se perfeccionan las vías y formas de superación profesional del docente, desde la presencialidad y el uso de las TIC (modalidad a distancia) hasta la superación en el puesto de trabajo.<sup>(14)</sup>

El Reglamento de la Educación de Posgrado, Resolución 140/19 y la Instrucción 01/2020 del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba (MES), estipula como formas esenciales para la preparación de los recursos humanos: la capacitación, la superación profesional y la formación académica de postgrado; en el artículo 83 de la citada resolución, se establece potenciar la gestión en la calidad de los programas de posgrado, tanto por las instituciones como por los claustros correspondientes consecuente con los altos niveles de pertinencia social y excelencia académica.<sup>(14)</sup>

Con el objetivo definir superación profesional, Añorga la expresa, como “el conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje que posibilita a los graduados universitarios la adquisición y el perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades requeridas para un mejor desempeño de sus responsabilidades y funciones laborales”.<sup>(15)</sup>

Apreciamos como la autora considera que, para elevar la efectividad y calidad de su trabajo, el profesor, necesita desarrollar habilidades que le permitan un mejor desempeño laboral, en las que se deben incluir el uso de las TIC y el aula virtual.

De otra manera, Urbina, plantea que la educación de posgrado en el Sistema Nacional de Salud (SNS) tiene entre sus objetivos fundamentales la superación continua y sistemática de los profesionales, y promueve en los graduados universitarios de la salud el desarrollo de la investigación, la tecnología, la cultura y el arte.<sup>(16)</sup>



A razón de lo expresado por el autor, la presente investigación está encaminada a promover la superación profesional en el uso de las nuevas tecnologías, que garantice el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje acorde a nuestros tiempos, aparejado al desarrollo de la función investigativa y de cultura general, por lo que hacemos nuestra esta definición.

El empleo del aprendizaje electrónico en la educación superior está concebido para su uso de forma presencial mediada por TIC, en carreras de grado y de forma no presencial para el posgrado<sup>7</sup>. El autor señala que enseñar con tecnologías debe tener en cuenta un enfoque didáctico a la hora del diseño pedagógico de los modelos de enseñanza-aprendizaje, a modo de pensar en el otro.

## **CONCLUSIONES**

La utilización con calidad de los entornos virtuales, es necesaria tanto para los que enseñan como para los que aprenden, para lo cual se necesita la adquisición de habilidades, en un mundo de constantes cambios en la esfera tecnológica, de ahí que garantizar la superación profesional permita el uso sistemático y efectivo de esas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje. Contar con universidades y profesores de excelencia permite que se cumplan con las expectativas de la educación médica actual.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Villavicencio GS, Abrahantes GY, González AS, Martínez LA. Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2019 [citado 03/02/2023];11(4):266-273. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742019000400266&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000400266&lng=es)
2. Cumbre mundial de educación médica declaración de edimburgo 1993. Educ Med Super [Internet]. 2000 [citado 15/12/2022];23(1):53-93. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412000000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000300007&lng=es)
3. González MM, Lara GP, González MJ. Modelos educativos en medicina y su evolución histórica. Rev Esp Med Quir [Internet]. 2015 [citado 03/01/2023];20:256-265. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47345917022>

4. Educación Médica Básica. Estándares globales de la WFME para la mejora de la calidad. Educación Médica [Internet]. 2004 [citado 28/12/2022];7(2): [aprox. 12 p.p.]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/original1.pdf>
5. Begoña GS. La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED [Internet]. 2018 [citado 06/01/2023];21(2): [aprox. 11pp.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331455826005>
6. González CY. Formación del docente para el desarrollo de aulas virtuales. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [en línea]. 2018 [citado 02/01/2023]: [aprox. 5pp.]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/04/docente-aulas-virtuales/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1804docente-aulas-virtuales>
7. De Luca MP. Las aulas virtuales en la formación docente como estrategia de continuidad pedagógica en tiempos de pandemia. Usos y paradojas. Análisis Carolina [Internet]. 2020 [citado 06/01/2023];(33): [aprox. 12 pp.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7439302>
8. Colectivo de autores. Manual metodológico. Universidad Virtual en Salud [en línea]. La Habana: Ciencias Médicas; 2013. [citado 06/01/2023].
9. Morales X. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador. [Tesis doctoral] Sancti Spíritus: Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus; 2012. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/FileStorage/000202-6768-moralesXiomara.pdf>
10. Calvis GM. González VT. Perfeccionamiento de la enseñanza médica universitaria en Cuba: baluarte significativo para las futuras generaciones. SANTIAGO [Internet]. 2023 [citado 07/01/2023];(160): [aprox. 13pp.]. Disponible en: <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/download/5556/4997>
11. PanzettaDG. Cien años de evolución bioquímica con ADN argentino. Bitácora digital [en línea]. 2019 [citado 02/01/2023];6(9): [aprox. 8pp.]. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Bitacora/article/view/30468>

12. Carrillo O, Díaz BJ, Delfí GJ. Predecesores y etapas iniciales de la Bioquímica en Cuba. Revista Cubana de Ciencias Biológicas [Internet]. 2021 [citado 07/01/2023];9(2):1-7. Disponible en: <https://www.rccb.uh.cu>
13. Guerra CE, Crespo DA, Barrabé MA, Velázquez HY, Zamora GM. La formación de las especialidades de Ciencias Básicas Biomédicas en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: 02/01/2023];23(5):725-735. Disponible en:<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4092>
14. Hernández MY, Ruiz OL, Sepúlveda PJ. Evaluación de la implementación del Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana. Referencia Pedagógica [Internet]. 2022 [citado: 02/02/2023];10(1): [aprox. 14 pp.]. Disponible en: <http://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/search/authors/view>
15. Jorge FJ, Deler FG, Santana GL. La superación docente desde plataformas educativas digitales a distancia. Horizonte Pedagógico [Internet]. 2022 [citado: 02/01/2023];11(1): [aprox. 10 pp.]. Disponible en: <https://portal.amelica.org/ameli/journal/649/649/30170003>
16. Urbina, O. La Educación de Postgrado en las Universidades Médicas Cubanas. Revista de Educación Médica Superior [Internet]. 2015 [citado 02/01/2023];29(2). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/420>
17. Linares CM, Cruz ED. Estrategia de superación pedagógica para docentes de la Carrera de Medicina. Educación Médica Superior [Internet]. 2013 [citado 13/02/2023];27(4): [aprox. 9pp.]. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/324>