

Condiciones para mejorar las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina

Conditions for Improving the Virtual Classrooms of the Discipline Biological Bases of Medicine

Dayamí Maza Ares^{1*} <https://orcid.org/0000-0008-3107-9993>

Eduardo de Jesús Pomares Bory¹ <https://orcid.org/0000-0003-3237-9070>

Odalys Vázquez Naranjo¹ <https://orcid.org/0000-0001-6096-3528>

Rafael Rivero Martínez Malo¹ <https://orcid.org/0009-0006-5779-4915>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”, Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mazaaresdayami@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La gestión didáctica con la plataforma Moodle requiere profesores aptos para actuar como gestores de dicho proceso.

Objetivo: Evaluar las condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, en el departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende.

Métodos: Se realizó una investigación descriptiva, con enfoque mixto, basada en un estudio de campo durante el curso 2023, en el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”. Se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, deducción-inducción y enfoque sistémico; empíricos: cuestionario; y matemático-estadísticos.

Resultados: Se apreciaron como fortalezas la actitud hacia el uso educativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y el dominio general de estas.

Se mostró limitado el uso de las actividades disponibles en la plataforma Moodle, por lo que las condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales se valoraron como insuficientes.

Conclusiones: Para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales del Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende” se requiere fomentar el uso creativo e innovador de las actividades disponibles en la plataforma Moodle, por lo que se debe incrementar la preparación de los profesores para asumir esta actividad. Se sugiere implementar una actividad metodológica departamental con este propósito.

Palabras clave: proyectos de tecnologías de información y comunicación; competencia digital; aula virtual; educación médica.

ABSTRACT

Introduction: Didactic management using the Moodle platform requires professors apt to act as managers of such process.

Objective: To assess the conditions to improve the functioning of the virtual classrooms of the discipline Biological Bases of Medicine, in the Department of Basic Biomedical Sciences at Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende.

Methods: A descriptive research, with a mixed approach and based on a field study, was carried out during the academic year 2023 in the Department of Basic Biomedical Sciences at Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende. Theoretical methods were used (analysis-synthesis, deduction-induction and systemic approach), as well as empirical methods (questionnaire) and mathematical-statistical methods.

Results: Among the appreciated strengths, there was the attitude towards the educational use of information and communication technologies, together with the general mastery of such technologies. The use of the activities available in the Moodle platform was shown to be limited; therefore, the conditions for improving the functioning of virtual classrooms were assessed as insufficient.

Conclusions: To improve the functioning of the virtual classrooms of the Department of Basic Biomedical Sciences at Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende, the creative and innovative use of the activities available on the Moodle platform are required to be encouraged; therefore, the training of professors to assume this activity should be increased. A departmental methodological activity is suggested to be implemented with this purpose.

Keywords: projects of information and communication technologies; digital competences; virtual classroom; medical education.

Recibido: 19/07/2023

Aceptado: 10/10/2023

Introducción

Resulta notoria la ocurrencia de profundos cambios en la forma en que la sociedad se proyecta en este siglo, debido a la búsqueda de respuestas adaptativas que imponen las condiciones objetivas imperantes para el desarrollo de la vida humana. La pandemia de la COVID-19 es un ejemplo reciente de cómo, a escala mundial, se debió replantear la dinámica social, dentro de la cual, en el ámbito de la educación, a todos sus niveles, se debió dar respuestas emergentes para continuar con su importante función.

La respuesta educativa de las universidades presenciales a la emergencia sanitaria provocada por la expansión global del virus SARS-CoV-2, mediada por el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se debe tener en cuenta como una lección aprendida, en la que resulta fundamental enfatizar en que la educación superior debe tener un papel táctico y actuar prontamente para contribuir al desarrollo sostenible; así como propiciar el desarrollo continuo de su calidad, uno de los puntos importantes para contribuir a la solución de los problemas existentes, lo que exige colocar como una necesidad primordial el valor del conocimiento.⁽¹⁾

La utilización de las TIC con fines educativos, coyunturalmente esparcida por la pandemia, posibilitó la creación de entornos para desarrollar procesos de interacción como una alternativa de socialización en medio del aislamiento social, lo que evidenció la potencialidad educativa de esta opción, que encierra la integración progresiva de las TIC en la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje. Al respecto, se ha señalado actualmente la necesidad de formalizar la virtualidad como un contexto educativo.⁽²⁾

En correspondencia con lo expuesto, se requiere una educación virtual de forma sistemática y abierta, que satisfaga el logro de nuevas habilidades cognitivas, para

que los estudiantes puedan construir el conocimiento a partir del desarrollo de aptitudes para la gestión de la información; los profesores son los encargados de crear las condiciones requeridas para ello.⁽³⁾ En este sentido, en la universidad cubana, inmersa en un desarrollo cualitativo ascendente en las últimas décadas, se reconoce el hecho de que aún queda por hacer para alcanzar una educación con calidad.⁽⁴⁾

Dando cumplimiento al Plan de Trabajo Metodológico aprobado por el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”, para el curso académico 2023, se ha trabajado en el perfeccionamiento de esta nueva ruta educativa, encauzada hacia un modelo de hibridación formativa, para complementar la docencia en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Con este propósito, se ha encauzado la actividad científico-metodológica al análisis de nuevas formas de gestión didáctica de la enseñanza aprendizaje, con la finalidad de complementar la docencia presencial con el uso del aula virtual, actividad para la cual se demanda del uso creativo e innovador de las posibilidades de desarrollar actividades educativas en la plataforma Moodle.⁽⁵⁾ En este sentido, el claustro departamental debe tener una adecuada preparación acerca del tema, dada su función de gestor en el marco de este proceso de transformación digital en la gestión docente-educativa.

El objetivo de este trabajo fue evaluar las condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, en el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”.

Métodos

Se desarrolló una investigación descriptiva, no experimental, con enfoque mixto y basada en un estudio de campo, durante el primer período del curso 2023, con el propósito de analizar las condiciones del Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, en la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”, para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Las condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina fueron definidas a partir de la situación particular, con respecto a los docentes, que condicionan la posibilidad de asumir

la labor. Para su análisis se tomó en cuenta la valoración de tres características profesoras: perfil personal, actitud hacia el uso educativo de las TIC y dominio general de las TIC; así como la utilización actual de las actividades disponibles en la plataforma Moodle.

La población objeto de estudio fue la totalidad de los profesores del departamento ($n = 15$). La muestra estudiada estuvo compuesta por los 14 profesores que llenaron la encuesta (93,3 %).

Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemático-estadístico. En el caso de los métodos teóricos, el análisis-síntesis se empleó para el procesamiento de la información consultada; la deducción-inducción se usó para el razonamiento de los resultados obtenidos; y el enfoque en sistema se aplicó con el propósito de orientar la indagación, al considerar la interacción de las dimensiones analizadas. Los métodos empíricos adoptados fueron los siguientes:

- La encuesta mediante cuestionario anónimo, aplicado durante la etapa de exámenes finales correspondiente al primer período del curso 2023. Se utilizó el método matemático-estadístico con la finalidad de determinar la fiabilidad de las respuestas dadas al cuestionario (coeficiente Alfa de Cronbach), así como para la descripción estadística (frecuencia) y la determinación de posibles correlaciones (Rho de Spearman). El análisis correlacional se limitó a las relaciones entre las características contempladas en el perfil profesoral, entre este y las dimensiones actitud hacia el uso educativo de las TIC y dominio general de las TIC, así como entre dichas dimensiones. En el caso de las correlaciones, se tomaron en cuenta aquellas con un nivel de significancia de 0,01 y de intensidad igual o mayor que 0,500 (moderada-fuerte). Los cálculos se hicieron utilizando el *software* IBM SPSS V21.

La encuesta aplicada tomó como referencia las utilizadas por *Chiecher* y otros⁽⁶⁾ para analizar actitudes y valoraciones de la virtualidad por docentes, y la empleada por *Herrera* y otros⁽⁷⁾ sobre la actitud, el uso y el dominio de las TIC. Se hicieron ajustes en el número y la redacción de las preguntas, en correspondencia con el propósito de la investigación.

El cuestionario inicial, diseñado para obtener datos, estuvo conformado por 26 preguntas. Posteriormente, se redujo a 19 como consecuencia del ajuste derivado del cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach (anexo). Se utilizó una escala de Likert ordinal ascendente (1-5 puntos) y fueron usadas las

opciones de respuestas: 1. En total desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Sin opinión, 4. De acuerdo, y 5. Totalmente de acuerdo.

La descripción de las dimensiones analizadas para el análisis de las condiciones iniciales se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 - Dimensiones consideradas en el análisis

| Dimensión | Definición | Ítems |
|--|---|-------|
| Perfil personal | Condiciones particulares que pueden incidir sobre el uso de las TIC | 1-6 |
| Actitud hacia el uso educativo de las TI | Concepción de uso educativo y disposición para asumirlo | 7-13 |
| Dominio general de las TIC | Formación general para su utilización con fines docentes | 14-19 |

El cálculo del índice Alfa de Cronbach dio un valor general para el cuestionario de 0,852. En los casos de las dimensiones, los valores fueron: perfil personal = 0,717, actitud hacia el uso educativo de las TIC = 0,885 y dominio general de las TIC = 0,903.

Para el análisis valorativo de los resultados de la encuesta fueron considerados los criterios que aparecen expuestos en la tabla 2.

Tabla 2 - Criterios valorativos utilizados en el análisis de los resultados

| | | | |
|----------------------------|---|-----------------|--|
| Encuesta | Ítems | Satisfactorio | Al menos el 75 % de los ítems con puntuación entre 4-5 |
| | | Insatisfactorio | Menos del 75 % de los ítems con puntuación entre 4-5 |
| | Dimensiones | Fortaleza | Al menos el 75 % de los ítems evaluados como fortaleza |
| | | Debilidad | Menos del 75 % de los ítems evaluados como fortaleza. |
| Revisión documental | Uso departamental de las actividades disponibles en la plataforma | Nulo | Ninguna actividad |
| | | Limitado | Más de 7 actividades |
| | | Extenso | Al menos 7 actividades |

| | | | |
|------------------|---|---------------|--|
| Análisis general | Condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales | Insuficientes | Condiciones profesoras favorables y uso nulo o limitado de las actividades |
| | | | Condiciones profesoras desfavorables y uso extenso, nulo o limitado de las actividades |
| | | Suficientes | Condiciones profesoras favorables y uso extenso de las actividades |

- La revisión documental para obtener información sobre la utilización de las actividades disponibles en la plataforma. Con este fin se revisaron dos informes finales de investigaciones departamentales actualizadas,^(5,8) en los que se analizó el uso del aula virtual. Los criterios valorativos de la utilización de las actividades disponibles en la plataforma se presentan en la tabla 2.

La valoración final de las condiciones para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales se hizo sobre la base de los resultados de la encuesta y la revisión documental.

Resultados

El análisis estadístico de los datos obtenidos con la encuesta, sobre la base de los criterios valorativos establecidos, proporcionó los resultados que aparecen a continuación:

Perfil de los profesores

En las tablas 3 y 4 se muestran los resultados correspondientes a las frecuencias de las características profesoras consideradas y la correlación entre estas.

Del total de los profesores encuestados, 9 fueron del sexo femenino (64,3 %) y 5 del masculino (35,7 %). Por grupos etarios, 4 (28 %) estuvieron comprendidos entre 30-49 años de edad, 7 (50 %) entre 50-65 años y 3 (21,4 %) eran mayores de 65 años. En cuanto a las categorías docentes, se distribuyeron de la siguiente forma: 1 instructor (7,1 %), 6 asistentes (42,9 %) y 7 auxiliares (50 %). Según los años de experiencia docente, hubo 3 con menos de 10 años (21,4 %), 2 en el intervalo entre

10-20 años (14,7 %) y 9 con más de 20 años (64,3 %). Del total de encuestados, 13 profesores contaban con computadora y celular con conexión a internet (92,9 %) y uno no poseía estos recursos (7,1 %).

Tabla 3 - Análisis de frecuencia de las características profesoriales

| | | |
|--|------------|-----------|
| Sexo | M | 5-35,7% |
| | F | 9-64,3 % |
| Edad | < 30 | - |
| | 30-49 | 4-28,6 % |
| | 50-65 | 7-50 % |
| | > 65 | 3-21,4 % |
| Categoría docente | Instructor | 1-7,1 % |
| | Asistente | 6-42,9 % |
| | Auxiliar | 7-50 % |
| | Titular | - |
| Años de experiencia docente | < 10 | 3-21, 4 % |
| | 10-20 | 2-14,3 % |
| | > 20 | 9-64, 3 % |
| MSc-DSc | No | 6-42,9 % |
| | Sí | 8-57,1 % |
| Computadora y celular con conexión a internet | No | 1-7,1 % |
| | Sí | 13-92,9 % |

En la determinación de las relaciones entre las características profesoriales se evidenció el establecimiento de relaciones directas entre los años de experiencia docente con: la categoría docente (Rho de Spearman = 0,767) y la posesión de categorías de MSc o DSc (Rho de Spearman = 0,841).

En lo concerniente a las relaciones entre las características profesoriales y los ítems contenidos en las dimensiones analizadas, solamente se encontró asociación entre:

- Edad y el ítem 8 (dimensión actitud hacia el uso educativo de las TIC): “creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque activan al estudiante en el proceso educacional” (Rho de Spearman = 0,784).
- Posesión de categoría de MSc y/o DSc en temas pedagógicos y el ítem 11 (dimensión actitud hacia el uso educativo de las TIC): “creo que las TIC amplían el rol del profesor en la docencia” (Rho de Spearman = 0,730).

En el caso de los valores de Rho de Spearman entre las características profesoras, se incluyeron dentro del rango considerado en la investigación (moderada-fuerte) los años de experiencia docente con: categoría docente (,767*) y categoría de Msc y/o Dsc en temas pedagógicos (,841*).

Dimensión actitud hacia el uso educativo de las TIC

En la figura 1 se muestran los porcentajes de ítems con puntuaciones entre 4-5. Todos fueron evaluados de satisfactorios, al alcanzar puntuaciones entre 4-5 en la totalidad de los casos, por lo que la dimensión se valoró como una fortaleza.

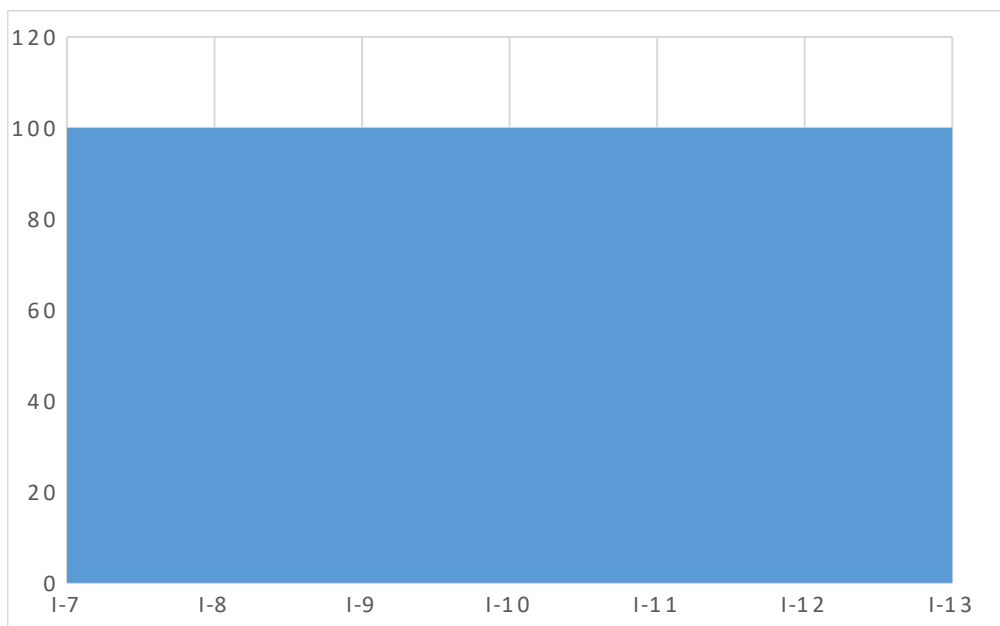


Fig. 1 - Porcentaje de evaluaciones de 4-5 en cada ítem de la dimensión actitud hacia el uso educativo de las TI.

Dimensión dominio general de las TIC

En la figura 2 aparecen registrados los porcentajes de ítems con puntuaciones entre 4-5. Los ítems 15, 16, 18 y 19 obtuvieron el 100 % con estas calificaciones. En el caso de los ítems 14 (hago uso el aula virtual para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje) y 17 (tengo dominio del uso de los principales buscadores de internet), estos obtuvieron el 92,3 % de las puntuaciones con 4-5 (n = 13). De lo anterior derivó la valoración de la dimensión como fortaleza.

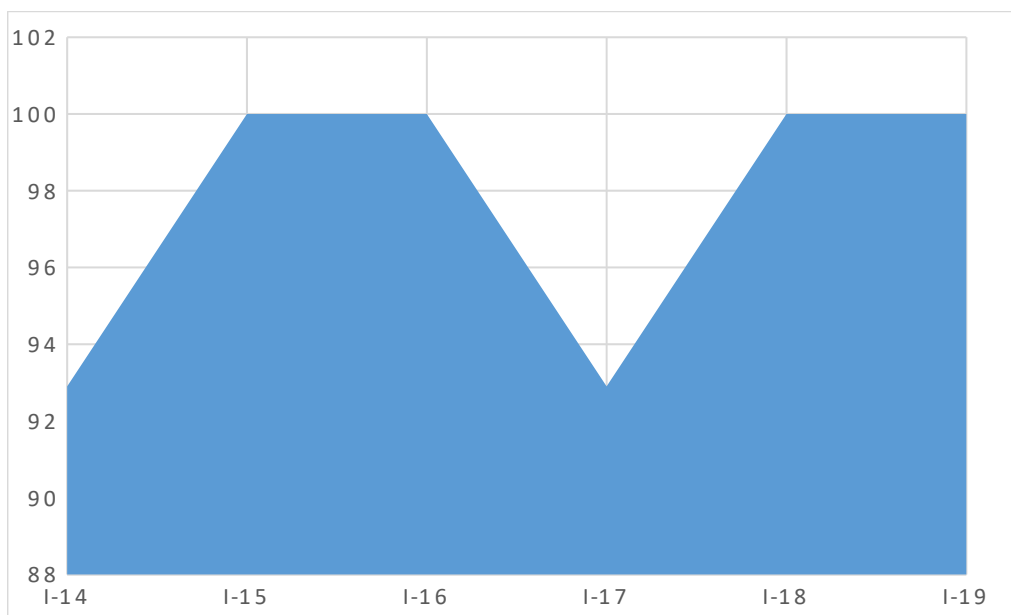


Fig. 2 - Porcentaje de evaluaciones de 4-5 en cada ítem de la dimensión dominio de las TIC.

En el análisis correlacional no se determinó asociación entre ambas dimensiones.

Valoración de la utilización de las actividades disponibles en la plataforma Moodle

Se comprobó que la utilización de las actividades disponibles en la plataforma Moodle es limitada al haberse usado básicamente tres de ellas (cuestionario, foro y lección).

Discusión

Como forma de gestión académica, la responsabilidad social universitaria incluye el saber pedagógico de los profesores como uno de los parámetros indicados para el análisis del impacto social de las Instituciones de Educación Superior.⁽⁹⁾ Desde esta perspectiva, resulta incuestionable la necesidad de determinar el ajuste entre la gestión curricular e institucional y la formación profesoral, con vistas a la toma de decisiones estratégicas encaminadas a optimizar los procesos educativos. Al respecto, la investigación educativa resulta una fuente fundamental de conocimientos de utilidad para comprender la conexión existente entre las gestiones institucional y didáctica en la universidad.⁽¹⁰⁾ Vinculado con la idea anterior, el aprendizaje organizacional se refiere como factor favorecedor del desarrollo y la innovación en las organizaciones, el cual requiere de una autoevaluación permanente de los procesos organizacionales.⁽¹¹⁾

La autoevaluación académica sirve como diagnóstico de las condiciones externas y de los recursos institucionales para poder adaptarse estratégicamente a las exigencias sociales y acrecentar la pertinencia de los procesos asignados para su desarrollo.⁽¹²⁾ La investigación desarrollada se incorpora a la acción iniciada por el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, en la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”, con el propósito de lograr un acercamiento a la gestión académica sustentada en la responsabilidad social universitaria, a partir del análisis reflexivo de la proyección del trabajo metodológico,⁽⁸⁾ al aportar información sobre las condiciones existentes para asumir el mejoramiento del uso didáctico de las TIC, en respuesta a la demanda social de fomentar la creatividad e innovación docente.^(13,14)

Los resultados obtenidos en esta investigación, al considerar los criterios valorativos asumidos, indicaron que, tanto la actitud hacia el uso educativo de las TIC como su dominio general, se catalogaron como fortalezas iniciales del departamento para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

En el análisis correlacional entre el perfil profesoral y las dimensiones estudiadas se constató que solamente hubo asociación entre: a) la edad y el reconocimiento de las TIC como factor activador del estudiante en el aprendizaje; y b) posesión de categorías académico y científica con la apreciación de una ampliación de la acción profesoral.

Esto contradice los hallazgos de *Martínez* y otros,⁽¹⁵⁾ quienes determinaron una correlación negativa entre la edad, y los componentes afectivos y cognitivo de la actitud de los docentes hacia el uso de las TIC, pero concuerdan con lo expresado

por Guerrero y otros⁽¹⁶⁾ con respecto a que la experiencia docente adquirida con la edad facilita la aceptación de incorporar las competencias digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje; y con la apreciación de Otero y otros,⁽¹⁷⁾ quienes consideran que la edad propicia la comprensión pedagógica de la incorporación de una perspectiva digital en la educación. La información anteriormente referida lleva a asumir que los resultados del análisis correlacional pudieran ser consecuencia de que la experiencia adquirida con el uso de las TIC resulta un factor que incide favorablemente sobre la intención de uso en relación con la implementación de estrategias de transformación digital.⁽¹⁸⁾

A pesar de las fortalezas iniciales del departamento para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales, no puede obviarse el criterio de que la implementación de metodologías TIC requiere de una adecuada formación para su desarrollo,⁽¹⁹⁾ sin lo que se considera que no se puede garantizar la efectividad de la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje al incorporarse esta modalidad de trabajo no convencional.⁽²⁰⁾

La investigación realizada, concebida como un análisis autovalorativo preliminar del asunto objeto de estudio, manifiesta limitaciones en sus resultados, debido al reducido número de criterios valorativos utilizados, lo que enfatiza la necesidad de profundizar en el tema, debido a la complejidad inherente al proceso de transformación digital;⁽²¹⁾ así como el reto que supone afrontarlo en la universidad.⁽²²⁾

Se concluye que, para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales del Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, de la Facultad de Ciencias Médicas “Salvador Allende”, se requiere fomentar el uso creativo e innovador de las actividades disponibles en la plataforma Moodle, por lo que se debe incrementar la preparación de los profesores para asumir esta actividad. Debido a ello, se sugiere implementar una actividad metodológica departamental con este propósito.

Referencias bibliográficas

1. Almuñías Rivero JL. Contribuciones a la gestión de la calidad en las Instituciones universitarias: Un proyecto en desarrollo. Rev. Cuba. Educ. Super. 2023 [acceso 29/06/2023];42(2):124-38. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/6918>

2. Perlaza Pai TA, Laurencio Leyva A, Zambrano Acosta JM. El despliegue de la virtualización educativa en la Universidad. Rev. Cuba. Educ. Super. 2023 [acceso 29/06/2023];42(2):90-106. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/6913>
3. Ponce Vera FF, Zambrano Acosta JM, de la Peña Consuegra G. El desarrollo de aulas virtuales en contextos universitarios: análisis de las percepciones desde la perspectiva de los docentes. Rev. Cuba. Educ. Super. 2023 [acceso 29/06/2023];42(2):43-58. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/6902>
4. Alarcón Ortiz R, Pichs Herrera BM, Iñigo Bajo E. Seis décadas de Educación Superior cubana en Revolución: Una visión desde la calidad. Rev. Cuba. Educ. Super. 2023 [acceso 29/06/2023]; 42(2):59-73. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/6904>
5. Pomares Bory EJ, Arencibia Flores LG, Galvizu Díaz K, Iglesias Ramírez BZ. Análisis reflexivo del trabajo científico-metodológico departamental con Moodle durante los años 2018 al 2021. Revista Cubana de Informática Médica. 2022 [acceso 10/06/2023];14(1):e514. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinfmed/cim-2022/cim221k.pdf>
6. Chiecher A, Moreno J, Schelgel D. Actitudes y valoraciones de la virtualidad por docentes de ingeniería tras la pandemia. Contextos de Educación. 2022 [acceso 28/06/2023];32(22):36-47. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/187854>
7. Herrera L, Hernández G, Ramírez M, Escobar A. Diagnóstico de Competencias Docentes en Saberes Digitales para Profesores en Educación Superior. Red Iberoamericana de Academias de Investigación. Veracruz: A.C. Xalapa Enríquez; 2020 [acceso 28/06/2023]. Disponible en: <https://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2022/08/2020-L-Competencias-docentes-digitales.pdf>
8. Pomares Bory EJ, Arencibia Flores LG, Vázquez Naranjo O, Barrios Herrero L. Proyección Didáctica Educativa Usando La Plataforma Moodle en la Disciplina Bases Biológicas de la Medicina. Educ. Méd. Super. 2023. [acceso 18/11/2023];37(4). Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3889>
9. Medina-Orozco LA. La acreditación en alta calidad de la Educación Superior. Expectativas, efectos y retos. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía. 2022 [acceso 12/06/2023];6(10):61-74. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5739/573971933006/573971933006.pdf>
10. Lucero MT. Experiencias de desarrollo profesional del profesorado de nivel superior. En la mira. La educación superior en debate. 2022 [acceso 03/06/2023];3(5):25-8. Disponible en: <http://www.repositorio.umaza.edu.ar/index.php/enlm/article/view/412>

11. Vázquez L, Céspedes S, Ceja S, Pacheco E, Figueroa R. Determinantes del aprendizaje organizacional en una Institución de Educación Superior (IES) desde la percepción docente. *Revista Espacios*. 2023 [acceso 28/06/2023];44(05). Disponible en: <https://nmww.revistaespacios.com/a23v44n05/a23v44n05p02.pdf>
12. Echeverría Olivares E, García Jiménez E. Autoevaluación y aprendizaje organizacional en las universidades chilenas. *RELAPAE*. 2022 [acceso 15/06/2023];(16):106-19. Disponible en: <http://revistas.untref.edu.ar/index.php/relapae/article/view/1307>
13. Lucas MVZ. El Docente como Gestor de la Innovación Educativa. *Polo del Conocimiento*. 2022 [acceso 10/06/2023];7(9):500-11. Disponible en: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4587>
14. León G, Cappello O, Rodríguez O, Orta S, Zarazua R. La Responsabilidad Social Universitaria y su implementación: una revisión panorámica. *Emerging Trends in Education*. 2022 [acceso 20/06/2023];4(8):163-90. Disponible en: <https://revistas.ujat.mx/index.php/emerging/article/view/4756>
15. Martínez S, González L, Álvarez I. La competencia digital en profesores españoles de Primaria, Secundaria y Universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 2023 [acceso 28/06/2023];27(1):347-71. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/21187>
16. Guerrero CS, Garrido AR, Lizandra J. Aproximación a la competencia digital docente en la formación profesional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. 2021 [acceso 20/04/2023];21(67). Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/431821>
17. Otero LC, Fernández RM, Cerqueiras E. La competencia digital de los futuros docentes de formación profesional: usos y actitudes que determinarán sus prácticas de enseñanza. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. 2022 [acceso 15/04/2023];(12):113-26. Disponible en: <https://revistas.um.es/riite/article/view/522191>
18. Mejía-Delgado OA, Mejía-Delgado YY. Madurez tecnológica de la generación Z: reto de la transformación digital en Colombia. *Rev. CEA*. 2022 [acceso 28/06/2023];8(16):e1913. Disponible en: <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/1913>
19. Arango D, Fernández J, Rojas Ó, Gutiérrez C, Villa C, Grisales M. Competencia digital en docentes universitarios: evaluación de relación entre actitud, formación y alfabetización en el uso de TIC en entornos educativos. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*. 2020 [acceso 28/06/2023];(E29):538-52. Disponible en:

https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/LGYJG?_s=spcjg2iSQiap%2FTTATh45g0nBZ8w%3D

20. Pech SQ, Chan G, Cabrera W. Desarrollo de la competencia digital en profesores universitarios. *Etic@ net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. 2021 [acceso 28/06/2023];21(1):83-114. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8039063>

21. Delgado Fernández T. Taxonomía de Transformación Digital. *Rev. Cub. Transf. Dig.* 2021 [acceso 12/07/2023];1(1): 4-23. Disponible en:

<https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62>

22. Moreira MA, Pallás AG, Acosta JM, Alonso J. La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. 2022 [acceso 12/07/2023];26(2):1-5. Disponible en:

<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/25560>

Anexo

Encuesta: Aptitud profesoral para trabajar en las aulas virtuales

El presente cuestionario, de carácter anónimo, constituye el instrumento diseñado para la obtención de información en una investigación actualmente en desarrollo en el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, cuyos resultados están orientados a analizar la aptitud general del claustro departamental para mejorar el funcionamiento de las aulas virtuales de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, un objetivo metodológico del departamento para 2023.

Los resultados de la aplicación del cuestionario tienen una relación directa con la precisión de las respuestas dadas a cada pregunta.

Gracias por su contribución.

- Sexo: 1. M - 2. F
- Edad: 1. Menor de 30 años - 2. Entre 30 y 49 años - 3. Entre 50 y 65 años - 4. Mayor de 65 años
- Categoría docente: 1. Instructor - 2. Asistente - 3. Auxiliar - 4. Titular
- Años de experiencia docente: 1. Menos de 10, 2. Entre 10 y 20, 3. Más de 20
- Tengo categoría de MSc y/o DSc en temas pedagógicos: 1. No, 2. Sí

- Poseo computadora y celular con acceso a Internet: 1. No, 2. Sí
- Creo que las TIC actualizaran el rol del docente haciéndolo más eficiente
- Creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque activan al estudiante en el proceso educacional.
- Hay que introducir las TIC en la universidad porque esto prevalecerá en la sociedad del futuro.
- Las TIC incrementan la integración social al promover la comunicación entre las personas.
- Creo que las TIC amplían el rol del profesor en la docencia.
- Estoy convencido/a de la utilidad de las TIC en el proceso educativo.
- Las Tecnologías de Información y Comunicación pueden encauzar al estudiante en su proceso educativo.
- Hago uso el aula virtual para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Tengo dominio del uso de los procesadores de texto (*Word*).
- Tengo dominio del uso de las presentaciones de multimedia (*Power Point*).
- Tengo dominio del uso de los principales buscadores de internet.
- Tengo dominio del uso de los Chats.
- Me actualizo en el tema relativo a la innovación docente con las TIC.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.

Curación de contenidos y datos: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.

Análisis formal de los datos: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.

Validación: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.

Visualización: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.

Administración y supervisión: Odalys Vázquez Naranjo.

Redacción-borrador original: Dayamí Maza Ares.

Redacción-revisión y edición: Dayamí Maza Ares, Eduardo de Jesús Pomares Bory, Odalys Vázquez Naranjo y Rafael Rivero Martínez Malo.