




Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza virtual de la matemática en área de salud

Strategies for virtual learning and teaching of mathematics in the health area


doi <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v2.n2.2023.137-143>

Recibido: 01-06-2023 **Aceptado:** 27-10-2023 **Publicado:** 25-12-2023

Marieta del Jesús Azúa Menéndez^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0002-5601-6621>

Leonardo Alfredo Mera Villamar²

 <https://orcid.org/0000-0001-6104-6086>

1. Magíster en Educación Informática; Ingeniero en Computación y Redes; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.
2. Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional; Médico Cirujano; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.

Volumen: 2

Número: 2

Año: 2023

Paginación: 137-143

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/38>

***Correspondencia autor:** marieta.azua@unesum.edu.ec



RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación se han incorporado en el campo educativo universitario como estrategias para el aprendizaje y la enseñanza virtual de la matemática. El uso de foros, videos, chat, y talleres virtuales estimulan el pensamiento lógico matemático, mejorando las competencias de estudiantes de salud con un mejor proceso de enseñanza aprendizaje. Uno de los entornos virtuales de aprendizaje más utilizados en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, carrera de laboratorio clínico es la plataforma Google Meet, antes conocida como Hangout Meet, con el uso de videoconferencias por parte del educador y educando desde cualquier lugar y tipo de dispositivo con conexión a internet. En esta ponencia se describen y se exponen el uso de esta plataforma interactiva, con el propósito de emplear estrategias para el aprendizaje y la enseñanza virtual de la matemática, permitiendo una mayor interactividad e independencia del educando. Para ello se desarrollaron encuestas a 84 profesionales en formación de los primeros niveles "B y C" de la carrera de laboratorio clínico PII 2021, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Para entender la problemática en estudio, se emplearon los métodos inductivo y deductivo recolectando información de interés relacionada al tema, de la misma manera el método hermenéutico-dialéctico para la interpretación del objeto de la investigación y su aplicación en la praxis social. Como resultado se valora el rol del educador, teniendo en cuenta el papel protagónico del buen uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la pedagogía para potenciar el aprendizaje virtual ubicuo de la matemática.

Palabras clave: matemáticas, e-learning, aprendizaje, internet, meet, pedagogía, entornos virtuales.

ABSTRACT

Information and communication technologies have been incorporated into the university educational field as strategies for learning and virtual teaching of mathematics. The use of forums, videos, chat, and virtual workshops stimulate logical mathematical thinking, improving the skills of health students with a better teaching-learning process. One of the most used virtual learning environments at the South Manabí State University, clinical laboratory career, is the Google Meet platform, formerly known as Hangout Meet, with the use of videoconferences by the educator and educating from any place and type of device with internet connection. This paper describes and exposes the use of this interactive platform, with the purpose of using strategies for learning and virtual teaching of mathematics, allowing greater interactivity and independence of the student. For this, surveys were developed for professionals in training of the first levels "B and C" of the PII 2021 clinical laboratory career, South Manabí State University. To understand the problem under study, the inductive and deductive methods were used, collecting information of interest related to the subject, in the same way the hermeneutical-dialectical method for the interpretation of the object of the investigation and its application in social praxis. As a result, the role of the educator is valued, taking into account the leading role of the good use of virtual learning environments in pedagogy to promote ubiquitous virtual learning of mathematics.

Keywords: mathematics, e-learning, learning, internet, meet, pedagogy, virtual environments.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

Durante la pandemia se ha hecho evidente la urgencia de cambiar la manera en que enseñamos las matemáticas. De acuerdo con ambos organismos, se necesita pensar en ser más equitativos y planear cómo se verán las clases de matemáticas en el regreso a clases en los próximos meses.

Ayil (1), manifiesta que la enseñanza de las matemáticas resulta ser uno de los principales aspectos en los que la sociedad contemporánea centra su atención, puesto la forma en la que se trabaja es con ejercicios rutinarios, donde los educadores enfatizan en los procedimientos que deben realizarse y por ende los educandos deben otorgar una solución mecánica, sin tener la oportunidad de reflexionar sobre los procesos que llevan a cabo.

En este sentido, al ser las matemáticas una asignatura básica en todos los grados de educación superior, resulta fundamental innovar en la forma en la que se lleva a cabo su enseñanza y una de las maneras para poder realizarlo, es a través del uso de la tecnología, puesto que Quevedo et al. (2), señala que debido a la pandemia, la educación ha tenido que migrar al entorno en línea. Este cambio ha impactado no sólo a la educación superior, sino también a las familias ya que les permite a madres y padres, ser testigos de la educación que reciben sus hijos.

Considerando el criterio de Ricce et al. (3), el aprendizaje y la enseñanza se rediseñan de forma regular en todos los niveles del sistema educativo. Se debe tener en cuenta y atender las formas particulares de acceder al conocimiento, lo que implica considerar el desenvolvimiento de los estudiantes en las actividades académicas en las que ponen en práctica sus competencias, habilidades comunicativas y destrezas, a fin de que en todo aspecto se desarrolle la responsabilidad individual o a nivel de equipo.

De la Rosa (4) expresa que una de las principales razones del uso de foros, videos, chat, clases y talleres virtuales es promover el aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica, beneficiando a los estudiantes con bajo desempeño y por las exigencias del mundo actual, tanto en el ámbito académico como en el laboral. Por ello, el desarrollo de ésta investigación para la enseñanza de las matemáticas se justifica en la necesidad de reflexionar acerca del aprendizaje colaborativo en los estudiantes. (5)

De acuerdo al criterio de Blanco et al. (6), manifiestan que para avanzar al siguiente nivel universitario, el educador debe reconocer las diferencias sociales, emocionales y académicas de los alumnos, ya que esto puede afectar su aprendizaje, aunque el futuro sea incierto. Otro aspecto importante a considerar es que los alumnos aprenden en distintos momentos, por lo que el docente debe ser flexible y enseñar el contenido a diferente ritmo para lograr satisfacer la necesidad de cada uno de los alumnos. (7).

Según Domínguez et al. (8) señalan que la enseñanza de las matemáticas en la educación universitaria, se presenta como un reto para los profesores que siempre están en búsqueda de estrategias formativas y pedagogías que susciten eficientemente el aprendizaje en los estudiantes.

Castillo y Cárdenas (9) expresan que en el proceso de enseñanza virtual de la matemática es necesario motivar e involucrar a los estudiantes en foros, videoconferencias de autoaprendizajes, con el objetivo de construir sus propios conocimientos y desarrollar en ellos habilidades, proporcionar un cambio de una educación basada en la enseñanza, cuyo centro es el profesor, a una educación basada en el aprendizaje, cuyo principal protagonista es el estudiante, logrando una nueva concepción tanto de la actividad del alumno como la del profesor.

Quispe (10) revela que la calidad educativa es parte de las prioridades que deben asu-

mir los sistemas educativos a nivel mundial como una manera de contribuir al desarrollo social y económico de los distintos países. La educación de calidad debe posibilitar más que la adquisición de las competencias básicas, la cual tiene que ser equitativa, efectiva e inclusiva, el cual tiene estar al servicio de la promoción socioeducativa de los grupos excluidos.

Naranjo (11), manifiesta que entre las mayores dificultades de la educación virtual es fundamental resaltar que, para algunos docentes es suficiente con suplir la presencia hacia una enseñanza virtual usando instrumentos brindados por las instituciones como videoconferencia o solo enviando masivamente materiales de lectura preparatoria y complementaria, el problema radica en que no tienen que ser tomadas como las mejores y únicas posibilidades para la enseñanza online, pues como dice Campos (12) se estima que digitalizar la enseñanza no es solamente virtualizar la educación, es decir, reducir los procesos hacer lo mismo que en lo presencial.

Por ello digitalizar la educación debe basarse en las vivencias que tienen los estudiantes sobre lo que aprenden en la asignatura de matemática, pues se necesitó amplificar la enseñanza hacia la creatividad, innovación, herramientas que capten la atención del estudiante, permitiendo el desarrollo de habilidades. (13)

En la Universidad Estatal del Sur de Manabí se encuentra ensamblada la Plataforma Virtual de Aprendizaje Google Meet. Esta aplicación es una alternativa específicamente diseñada para que se puedan organizar reuniones de hasta 100 integrantes. El funcionamiento de Google Meet es similar al de las demás plataformas con el mismo fin, como lo son Zoom, Skype o Amazon Chime. En el caso de Hangouts Meet, es necesario que el encargado de crear la videoconferencia posea una cuenta G Suite, a la cual se le podrán unir tantas personas como se lo permita la cuenta G Suite que posea,

cuya tarifa variará dependiendo de la cantidad de participantes. Cabe destacar, que el resto de usuarios no necesitan tener tal cuenta, solo es necesario tener acceso a la aplicación y que el administrador garantice el enlace de la reunión.

Con Google Meet, es posible unirse a videoconferencias ya iniciadas, además trae consigo múltiples opciones como la de realizar llamadas de voz, compartir pantalla, videos, foros, chat en línea con los demás integrantes de la reunión, enviar mensajes textuales y grabar las reuniones hechas en caso de querer repasar ciertos puntos después o de que algún participante no haya estado disponible. Garantiza una alta calidad de imagen y sonido, siempre que la conexión a internet y el dispositivo correspondiente permitan una óptima interfaz, así que es posible unirse a una reunión en Google Meet incluso con dispositivos móviles. También proporciona una innovadora opción como la de subtítulos en tiempo real, gracias a la tecnología de Google capaz de captar y transcribir las conversaciones al instante.

Metodología

La presente investigación se obtiene con una población y muestra de 49 estudiantes del primer semestre “B y 35 estudiantes del paralelo C”, un total de 84 profesionales en formación de la Carrera de laboratorio clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, periodo académico PII 2021, iniciando con un Análisis y Síntesis, donde se formula una teoría de los trabajos más importantes de la temática que unifica los diversos elementos relevantes para la gestión pedagógica en una comunidad académica; Se aplica el método inductivo y deductivo recolectando información de interés relacionada al tema. Se continúa con un método hermenéutico dialéctico, es decir: trata de observar algo y buscarle significado. En sentido estricto, se aconseja utilizar las reglas y procedimientos de este método cuando la información recogida (los datos) no se puede tratar expresamente, desorien-

tar o engañar. La ciencia se comienza a construir desde la observación y la interpretación de sus procesos, y es aquí donde se establece la hermenéutica como un enfoque metodológico que atraviesa toda la investigación científica.

Resultados

Durante el período de investigación y aplicado a los estudiantes del primer semestre “B y “C” de la carrera de laboratorio clínico, periodo académico PII 2021, se elaboraron cuadros con datos que a continuación se detallan: En la Tabla 1 hace referencia a la

pregunta ¿De acuerdo a sus conocimientos, determine qué nivel de aprendizaje en matemáticas considera Ud. que tiene?, y, de acuerdo a la pregunta formulada, se demuestra que los estudiantes del área de salud se les dificulta el aprendizaje, no haciéndose responsable de su propio aprendizaje”, es ahí donde toma una gran importancia la aplicación de foros, videos, chat, y talleres virtuales, estimulando el pensamiento lógico matemático y mejorar las competencias de estudiantes de salud con un mejor proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla 1. Determinar nivel de aprendizaje en matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Alto	8	10%
Medio	20	24%
Bajo	56	67%
Total	84	100,00%

En la tabla 2 se analiza si ¿Cómo estudiantes cuando trabaja con una actividad matemática, desarrolla sus conocimientos, habilidad y disposición para explorar, hacer conjeturas, probar, representar y comunicar lo aprendido?, se puede visualizar en los resultados mostrados que todos los estudiantes no desarrollan el pensamiento matemático, es por este motivo el poco o bajo conocimiento de cómo resolver un problema matemático.

Tabla 2. Desarrollar sus conocimientos, habilidad y disposición para explorar, hacer conjeturas, probar, representar y comunicar lo aprendido.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	6%
No	72	86%
No sabe/No contesta	7	8%
Total	84	100,00%

Continuando con la tabla No. 3 referente a ¿Considera Ud. que al aplicar estrategias virtuales en la enseñanza de las matemáticas mejoraría sus niveles de aprendizaje?, analizando los resultados se demuestra que las estrategias virtuales deben ser aplicadas en la educación matemática para enfatizar en los alumnos el conocimiento matemático y no solamente en la realización de procedimientos rutinarios.

Tabla 3. Aplicar estrategias virtuales en la enseñanza de las matemáticas para mejorar niveles de aprendizaje.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	84	100%
No	0	0
No sabe/No contesta	0	0
Total	84	100,00%

Continuando con la tabla 4 referente a: ¿Con la aplicación de estrategias virtuales en la enseñanza de las matemáticas ha mejorado sus niveles de aprendizaje en desarrollo de resolución de problemas en las matemáticas?

Tabla 4. Aplicación de estrategias virtuales en la enseñanza de las matemáticas y su mejora en niveles de aprendizaje en desarrollo de resolución de problemas en las matemáticas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	84	100%
No	0	0
No sabe/No contesta	0	0
Total	84	100,00%

Discusión

Durante el periodo de la investigación y con la aplicación de encuestas se permitió conocer el por qué existe en los estudiantes del primer semestre "B y C" de la carrera de laboratorio clínico periodo académico PII 2021 un bajo rendimiento académico de la matemática, motivo por el cual podría deberse a el problema que presenta un estudiante para comprender las operaciones numéricas, símbolos u otras funciones por la no aplicación de estrategias de enseñanza aprendizaje en una etapa de educación virtual. A pesar que en los últimos tiempos ha tenido una gran influencia el uso las Tecnología de la Información y Comunicación, necesitando emitir juicios bien fundados satisfaciendo las necesidades de la vida personal como profesional en formación constructivo, comprometido y reflexivo. Esto quiere decir que para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se requiere desarrollar las competencias de resolución de problemas muy útiles, ya que

por las características propias de aplicación de estrategias para el aprendizaje y la enseñanza virtual de la matemática en área de salud son ideales para que el estudiante pueda encontrar la destreza hacia una resolución de problemas.

Conclusiones

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática se debe adaptar a las transformaciones que se suceden en la institución de educación superior ecuatoriana. Entendemos que los Entornos Personales de Aprendizaje son un entorno adecuado para el desarrollo de un aprendizaje basado en problemas, ya que por las características que posee les permite a los estudiantes ser agentes activos de su proceso y en colaboración con otros establecer las mejores metodologías para solucionar el problema. Es importante aclarar que el aprendizaje de la Matemática requiere disciplina, perseverancia y organización, entre otros rasgos de personalidad y que además el método de enseñanza de las matemáticas

cas no puede desarrollarse plenamente si no está directamente vinculado a la praxis. Es así, que se revela la gran responsabilidad que tienen los formadores de profesores, ya que las concepciones de enseñanza y aprendizaje de la matemática nace en las aulas universitarias y se traslucen en el ejercicio profesional mismo. De los estudios revisados se concluye que predomina fuertemente una concepción de la enseñanza – aprendizaje, donde los profesores consideran que al aplicar foros, videos, chat, y talleres virtuales estimulan el pensamiento lógico matemático, mejorando las competencias de estudiantes de salud al resolver ejercicios matemáticos, representando el éxito del aprendizaje de la matemática. De lo expuesto se trasluce la importancia que tiene la formación inicial de los profesores y la responsabilidad de los formadores, quienes deben reflexionar sobre cuál de las concepciones, idealista tradicional o constructivista, debería aplicarse para mejorar el logro de aprendizajes de los estudiantes y elevar los bajos niveles en las evaluaciones nacionales e internacionales.

Bibliografía

1. Ayil Carrillo J. Entorno virtual de aprendizaje: una herramienta de apoyo para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*. 2018; 6(11).
2. Quevedo Arnaiz N, Cañizares Galarza F, Gavilanes Villamarín S. Experiencias evaluativas online en la Uniandes durante la pandemia del Covid-19. *Conrado*. 2021; 17(S1): p. 390-399.
3. Ricce Salazar C, Díaz Arévalo B, López Regalado O. El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas. *Acción y Reflexión Educativa*. 2022; 47(2333): p. 1-23.
4. De La Rosa Lino ST. Estrategias didácticas para la formación en entornos virtuales de los docentes de básica superior de la unidad educativa San Marcos , año 2021. Tesis de Maestría. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Instituto de Postgrado.
5. Moncayo Bermúdez H, Prieto López Y. El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de UEF Víctor Naranjo Fiallo. *Digital Publisher CEIT*. 2022; 7(1-1): p. 43-57.
6. Blanco Triana N, López Ramírez Y, Santa Perico N. Mejoramiento del aprendizaje a partir del fortalecimiento de los procesos emocionales y afectivos. Tesis de maestría..
7. Muñóz Cóndor M. Herramientas del aula virtual en la enseñanza de la Matemática durante la pandemia, una revisión literaria. *Revista Conrado*. 2022; 18(84): p. 310-315.
8. Domínguez L, Freddy P, Navas W, Mata R. Las matemáticas en los entornos virtuales en tiempos de pandemia en la Educación Superior. *RECIAMUC*. 2022; 6(1): p. 6-1.
9. Castillo-Mora M, EMM, BMR, Cárdenas-Moyano M. La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento*. 2022; 7(1): p. 686-701.
10. Quispe Zela S. Praxis de Enseñanza Matemática en Educación Virtual “Aprendo en Casa” Institución Educativa Secundaria. *Revista Científica Investigación Andina*. 2021; 20(2): p. 20.
11. Naranjo Higuera L. La matemática durante la pandemia. Tesis de maestría. Tunja: Universidad Santo Tomás, Centro de Estudios Educativos Enrique Lacordaire.
12. Campos O. La enseñanza de la matemática y su relación con otras ciencias. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*. 2022; 5(1): p. 127-134.
13. Moncini Marrufo R, Pirela Espina W. Estrategias de enseñanza virtual utilizadas con los alumnos de educación superior para un aprendizaje significativo. *Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*. 2021; 3(1): p. 1-28.

Cómo citar: Azúa Menéndez M del J, Mera Villamar LA. Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza virtual de la matemática en área de salud. *Revista Investigación y Educación en Salud* [Internet]. 25 de diciembre de 2023; 2(2): 137-43. Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/38>