

Uso de la Tecnología y aprendizaje de la Didáctica Experimental de la Matemática

Use of Technology and learning of the Experimental Didactics of Mathematics

Lugo Lugo, Teófilo Eusebio 
teolugoelugo@gmail.com

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

Resumen

El presente artículo tiene como propósito demostrar la influencia significativa del uso de las tecnologías en el aprendizaje de la Didáctica Experimental de la Matemática, el estudio fue realizado en el año 2019 en una muestra de 25 estudiantes de la especialidad de Matemática e Informática de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, quienes respondieron un cuestionario de veinte ítems enfocados en las dimensiones de conocimiento, utilización y tenencia de los elementos de las tecnologías de la información y la comunicación. Además, correspondiente a la variable dependiente, que se tuvo en consideración. Los promedios obtenidos al final del desarrollo de la asignatura como resultado de la aplicación del cuestionario, se evidencia que el 72% de estudiantes usan siempre y/o casi siempre los recursos tecnológicos en el desarrollo de sus actividades académicas, mientras que el 56% manifiesta tener al alcance siempre y/o casi siempre los recursos tecnológicos. Por otra parte, el 56 % de los estudiantes tienen un rendimiento superior con promedios igual o superior a la nota 14. Se demostró que existe una correlación moderada entre las variables habiendo obtenido un coeficiente de correlación igual a 0,515.

Palabras claves: Tecnología; TICs, aprendizaje; Didáctica Experimental; Matemática.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Abstract

The purpose of this article is to demonstrate the significant influence of the use of technologies in the learning of the Experimental Didactics of Mathematics, the study was carried out in 2019 in a sample of 25 students of the Faculty of Mathematics and Computer Science. of Sciences of the National University of Education Enrique Guzmán y Valle, who answered a questionnaire of twenty items focused on the dimensions of knowledge, use and possession of the elements of information and communication technologies. In addition, corresponding to the dependent variable, which was taken into consideration. The averages obtained at the end of the development of the subject because of the application of the questionnaire, show that 72% of students always and/or almost always use technological resources in the development of their academic activities, while 56% manifest always and/or almost always have technological resources within reach. On the other hand, 56% of the students have superior performance with averages equal to or greater than grade 14. It was shown that there is a moderate correlation between the variables, having obtained a correlation coefficient equal to 0.515.

Keywords: Technology; ICTs, learning; Experimental Didactics; Math

Introducción

Dado el amplio uso de las tecnologías de la información y la comunicación a escala mundial (Yélamos & Moreno, 2022), y que ha cambiado todas formas de actividad y de vida de las personas, así, la realización de las actividades académicas no puede ser exenta a esta realidad; en ese sentido; se puede afirmar que el uso de las tecnologías ha desplazado, en gran parte a las formas tradicionales de aprendizaje a pesar de la resistencia al cambio por un sector de los docentes del ámbito universitario (Lombillo & Valera, 2010). En consecuencia, cabe afirmar que existe una estrecha relación entre el uso de las tecnologías y el aprendizaje en general (Sapién, Piñón, Gutierrez & Bordas 2020).

Los estudiantes de educación superior suelen usar los recursos de las tecnologías de la Información y la Comunicación para desarrollar sus actividades académicas y satisfacer necesidades de comunicación (García, 2019); es decir, hacen uso de un



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

conjunto de recursos tecnológicos para la comunicación e información (Barbeito, 2002), por ejemplo: unidades PC con sus respectivos dispositivos de software y hardware internos y externos, las redes sociales a través del internet, una serie de tutoriales en internet para el autoaprendizaje, diversos aplicativos y/o programas para la realización de trabajos específicos como dibujar, hacer planos, hasta las más grandes plataformas virtuales diseñadas para soportar la interacción “on line”, sincrónica y asincrónica (Garza & Luna, 2014), entre otros. Y, un conjunto de usuarios realizando actividades específicas: transacciones financieras, compra y ventas, educación a distancia e-learning, etc.

Bajo este marco de análisis, el uso de las TICs y el aprendizaje en general han desplazado a las formas tradicionales de aprendizaje, y es impensable que no exista relación entre el uso de las TICs y el aprendizaje de las materias en general (Fernández, 2009). En ese sentido el presente trabajo de investigación está orientado a comprender la asociación que existe entre el uso de dichos recursos tecnológicos y aprendizaje de la Didáctica Experimental de la Matemática.

Uso de la tecnología

La tecnología es el conjunto de mecanismos y recursos tangibles y no tangibles creados por el hombre para realizar un trabajo específico utilizando el menor esfuerzo y en el menor tiempo posible. A lo largo de la historia de la humanidad ha ido evolucionando en forma progresiva, desde las formas rudimentarias en la actividad de la caza de animales y la pesca en el mar, ríos y lagos pasando por la utilización de la piedra como herramienta y el descubrimiento del fuego como fuente de calor y abrigo (Ferrero, 2001) a una actividad moderna y digital. Estos cambios progresivos han tenido como base, la necesidad de sobrevivencia como especie (Madruga, 2017), lo que ha impulsado al hombre a reflexionar y crear nuevas formas para satisfacerse (Monserrat & Sabater, 2012).

Desde hace 2.5 millones de años aproximadamente de historia de la especie humana y su aparición en la tierra (Doménech, 2005), la tecnología ha evolucionado para que el hombre pueda realizar un conjunto de tareas, que hasta hace menos de un siglo eran impensables. En la actualidad se puede realizar vuelos especiales teledirigidos a lugares remotos, hasta para hacer actividades de investigación científica (Cruz, 1961); también, con la ayuda de la tecnología, puede mantener la comunicación mediante videoconferencia en tiempo real (Liger, 2021). En el campo de la medicina se



puede auscultar el mundo interior del cuerpo humano, con ello, prevenir y/o curar enfermedades.

En fin, gracias a la tecnología, a su uso racional y adecuado el hombre ha accedido a una nueva era de convivencia en el planeta en donde predominan la nanotecnología, la mecatrónica y algunas otras. En todos los países de Latinoamérica el uso de las tecnologías es muy intenso, incluso en los sectores menos favorecidos, lo cual, han dado lugar a una nueva forma de enseñanza aprendizaje, adaptados a la realidad y necesidades de los estudiantes (Tanaglia, 2016). Esto se ha evidenciado con mayor notoriedad en estos dos últimos años con la aparición del COVID – 19 a nivel mundial, y cuyos recursos o componentes de dicha tecnología se usan para lograr mejores resultados (Sapién, Piñón, Gutierrez & Bordas 2020) en los aprendizajes abreviando favorablemente el tiempo, el espacio y los costos que esto implica.

El uso de las tecnologías en otros campos transforma sustancialmente el modo de relación de las personas y en su máxima expresión, tiende a mejorar su calidad de vida. No obstante, el uso inadecuado de las tecnologías de la información y la comunicación produce un conjunto de padecimientos en el estado emocional y de la conducta, sin considerar el nivel social y el grupo etario de las personas (Ruíz, Colomo, Sánchez & Linde, 2021), sin soslayar el otro efecto de mecanización o robotización, disminuyendo notablemente sus aptitudes o habilidades blandas y complejas.

Aprendizaje de la Didáctica Experimental de la Matemática

El aprendizaje es un proceso psico-neuronal de asimilación y retención de nuevos conocimientos o de información a partir de experiencias sensoriomotoras, en un clima favorable de aprendizaje, o de reflexión (Sháfaq, 2021). En el contexto de la pandemia a causa del COVID – 19, y durante la educación remota han aparecido nuevos conceptos entre ellos el aprendizaje en línea. Esta nueva forma de aprendizaje supone autodeterminación, buen nivel de discernimiento, dominio de uso de herramientas y recursos tecnológicos entre otras capacidades (Sháfaq, 2021).

La Didáctica Experimental de la Matemática es un curso en la formación metodológica del futuro docente de la especialidad de Matemática y se desarrolla en el contexto de la didáctica experimental de los fundamentos que dan soporte científico a la pedagogía. El curso pone en práctica teorías contemporáneas de la Didáctica de la Matemática, como en la asignatura de Fundamentos de la Didáctica de la Matemática,



transposición didáctica y teoría antropológica de lo didáctico de Yves Chavallier, del enfoque ontosemiótico de Juan Díaz Godino, en el diseño curricular del área vigente su aplicación a nivel del proyecto curricular de Institución educativa, la programación de las unidades didácticas; la programación anual por grados (Villafane, 2018).

Conclusiones

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación es una realidad en todos los aspectos de la vida de las personas, particularmente en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de todos los niveles. Existe relación inevitable el uso de las TICs y el aprendizaje de las materias educativas, particularmente el aprendizaje de la Didáctica Experimental de la Matemática de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación. En los últimos tiempos al uso de las TICs ha cambiado el modo de vida de las personas y sobre todo el modo de relación entre ellos, en lo educativo, social, económico, interpersonal, etc.

Referencias

- Tanaglia, P. (2 016). *Las Tic en el Aula – Narrativa de Prácticas Docente y Gestión Directiva*. Brujas. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaune/78237>
- Sapién, A., Piñón L., Gutiérrez M. y Bordas J. (2 020). La educación superior durante la contingencia sanitaria Covid-19: Uso de las TIC como herramientas del aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la facultad de contaduría y Administración. *Revista Latina de Comunicación*. <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=9881f50e-2dfb-41aa-a5f1-931461ef794a%40redis>
- Lombillo, C., y Valera, C. (2 011). *Las TIC y los Medios de Enseñanza Tradicionales en la Docencia Universitaria: ¿Aceptación o Rechazo Hacia su Uso Integrado?* Universidad Agraria de la Habana. Cuba. <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=138e7cb7-76c1-442a-8844-5272c7fc0218%40redis>



- García, S. y Cantón, I. (2019). *Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes*. Revista Científica de Educomunicación. España
https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85063614395&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=uso+de+las+tics+en+la+educacion+superior&sid=5efac488d256bff2cc31a55666130394&sot=b&sdt=b&sl=55&s=TITLE-ABS-KEY%28uso+de+las+tics+en+la+educacion+superior%29&reppos=5&citeCnt=27&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1
- Barbeito, A. (2017) *Gestión de recursos tecnológicos en la escuela*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Argentina.
<https://www.virtualpro.co/descarga/gestion-de-recursos-tecnologicos-en-la-escuela>
- Fernández, A., Cesteros, P. (2009). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en internet*. Universidad Complutense de Madrid. España. <https://www.virtualpro.co/descarga/las-plataformas-e-learning-para-la-ensenanza-y-el-aprendizaje-universitario-en-internet>
- Gerardo M., Garza E., Luna C., Barrientos B. (2014). *El desarrollo de la comunicación sincrónica y asincrónica en el aula*. Universidad Autónoma de Nuevo León. México.
<https://www.proyectosinstitucionalesydevinculacion.com/pdf/LREVISTAPIV4C6.pdf#page=28>
- Madruga, A. (2017). *En busca de una cosmovisión para la supervivencia de la especie humana*. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba.
<https://blogs.sld.cu/cibernetica/tag/pensamiento-complejo/>
- Doménech, J. (2005). *El "origen remoto" del Homo sapiens": una teoría alternativa de la evolución humana*. Universidad Iberoamericana. México.
<http://cerbi.ildi5.net/IMG/pdf/bipedia24-6.pdf>
- Cruz, R. (1961). *El hombre y su planeta*. Editorial Andrés Bello.
<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=IJQct-LTRFoC&oi=fnd&pg=PA9&dq=historia+del+hombre+en+el+planeta&ots=abu4hvQXS5&sig=o7GLYueC4wxMVbownF3quwY9pRA#v=onepage&q=historia%20del%20hombre%20en%20el%20planeta&f=false>



- Liger, A. (2021). *Comunicación en tiempo real en aplicaciones móviles*. Universidad Internacional de la Rioja. España.
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/12273/Liger%20Guerrero%2c%20Andr%c3%a9s%20Guillermo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruíz, J., Colomo, E., Sánchez, R., Linde, T. (2021). *El estudio del uso y consumo de dispositivos móviles en universitarios*. University of Málaga, España.
<https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=23&sid=ef66b39b-f4e9-4013-8e1d-d745d9736f6a%40redis>
- Shafaq, S., Ali, A., Memon, F., Ahmad, A., Soomro, A. (2021). *Aprendizaje en línea durante la pandemia del COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la "nueva normalidad"*. Pakistan.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1136103421000046>
- Universia <http://noticias.universia.net.co/en-portada/noticia/2014/04/03/1093604/uso-tic-transformacion-educacion.html>

