

Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática

ARTICULATION OF TIC IN TEACHERS IN TRAINING IN MATHEMATICS EDUCATION

Carolina Anaya Manjarrés¹, Mara Paola Polo de Oro², Teremy Tovar Ortega³,
José Gregorio Solorzano Movilla⁴,

Resumen:

El objetivo de este artículo es analizar el proceso de articulación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que llevan a cabo los docentes en formación en sus Prácticas Pedagógicas del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico, dado que estas herramientas tecnológicas brindan un sinnúmero de ventajas al momento de abordar una temática en las clases de Matemáticas. En este trabajo se abordó un diseño Descriptivo-Comparativo, con un enfoque cualitativo, en los instrumentos se aplicó una encuesta dirigida a docentes en formación y una rúbrica dirigida a sus actuales docentes asesores de las instituciones educativas donde desempeñan la labor de docentes en formación, en la que se hizo una triangulación con el fin de comparar los resultados obtenidos con el marco teórico. Durante la implementación de estos instrumentos realizados en la plataforma virtual “Formulario de Google” se fue recolectando la información que nos permitió por medio de un diseño implementado obtener con claridad cómo se está llevando a cabo este proceso de articulación en distintas Instituciones Educativas del Departamento del Atlántico. Infortunadamente, muchos docentes en formación tienen la disposición de articular las TIC en su Práctica Pedagógica, pero por falta de recursos tecnológicos en las Instituciones Educativas no les fue posible hacer uso de estas.

Palabras Clave:

Articulación, TIC, Prácticas, Docentes en formación.

Abstract:

The objective of this article is to analyze the process of articulation of information and communication technologies (ICT) carried out by teachers in training in their pedagogical practices of the degree program in Mathematics of the University of the Atlantic, As these technological tools provide us with endless advantages when it comes to addressing topics in math classes, we decided to ask the following question: How are teachers in training in Mathematics at the University of the Atlantic carrying out the process of articulating ICTs in pedagogical practices?. In our work, a descriptive-comparative design was used, with a qualitative

¹ Licenciada en Matemáticas, Estudiante, Universidad del atlántico, anayamanjarrez@hotmail.com

² Licenciada en Matemáticas, Estudiante, Universidad del atlántico, 9068mg@gmail.com

³ Magister en Educación, Docente de la Universidad del Atlántico, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7213-242X> ttovarortega@mail.uniatlantico.edu.co

⁴ Magister en Matemáticas, Docente Corporación Universitaria Americana. jsolorzano@coruniamericana.edu.co

approach, in the instruments we applied a survey directed to teachers in training and a rubric directed to their current advisory teachers, in which a triangulation was made in order to compare the results obtained with the theoretical framework previously reflected in the present investigation. During the implementation of these instruments done through the virtual platform "Google Form", the information that was collected allowed us, through a descriptive-comparative design, to clearly know how this articulation process is being carried out in different educational institutions of the Atlántico department.

Articulation, ICT, Pedagogical practices, Teachers in training

Keywords:

Introducción

Ante los diversos cambios tecnológicos que se han obtenido a lo largo del tiempo, se hace necesario estudiar e investigar cómo los docentes en formación en educación matemática articulan las TIC a sus prácticas pedagógicas, dado que estas tecnologías han entrado poco a poco en la educación y a su vez han tenido un gran impacto en el ámbito académico. Hoy día no se conciben las tareas fundamentales de investigación, docencia y extensión sin que en ellas esté implicado el uso de las TIC, herramienta que se ha convertido en un auge en el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Almerich, Suárez, Jesús, Jornet, y Orellana 2011)

Además la sociedad del siglo XXI conocida como la sociedad del conocimiento y las comunicaciones, está caracterizada por el uso de los diferentes medios de comunicación y redes sociales, inmersa en ella un sin número de elementos que en ocasiones suelen ser objetos distractores para la clase. Cabe resaltar que el uso de herramientas tecnológicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje no está implicados los dispositivos electrónicos, en ellos existes páginas, programas, software que ayudan a dinamizar el proceso metodológicos del docente. En consecuencia, los ciudadanos se ven obligados a estar en continua actualización para así poseer mayores competencias personales, sociales y profesionales. Como es natural los docentes no son ajenos al mencionado cambio, es por ello conveniente que estos estén actualizándose periódicamente con estas innovaciones tecnológicas, articulando así a sus Prácticas Pedagógicas para promover en sus estudiantes nuevas maneras de construir el conocimiento y desarrollar el pensamiento lógico, crítico e investigativo.

Por consiguiente, (López, 2007), en el ámbito académico las herramientas TIC y su uso en las Universidades del mundo han facilitado a las Instituciones el camino a la información, y han provocado un cambio en la forma de cómo los docentes enseñan y los estudiantes aprenden. Por otra parte, muchos de los docentes en Educación Matemática no tienen una idea clara de la manera cómo integrar las TIC a su quehacer pedagógico y que estos recursos no se conviertan en parte de la metodología tradicional. Ferreira (2003). Sin embargo, otros docentes no están capacitados para el manejo de las herramientas tecnológicas de las que pueden hacer uso en el salón de clase o simplemente hay un desconocimiento sobre las ventajas que tiene este recurso al ser implementado en la educación. Cabe aclarar que, de lo anterior se evidencia que los docentes no tienen una formación o una alfabetización para el manejo e implementación de las herramientas tecnológicas de una manera adecuada, lo que genera un problema al momento de querer implementar las TIC en el salón de clase, como consecuencia los docentes no están haciendo uso de estos recursos. Consecuentemente, Beleño, Rojas, y Valbuena, (2015), expresan que la tecnología está inmersa y es una tendencia en la educación, es por ello necesario la alfabetización tecnológica tanto en docentes como en estudiantes de las Instituciones.

Seguidamente, (Angarita y Morales, 2019) alega que, existen factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes en el área de Matemáticas y que muchos de estos factores tienen que ver con las clases tradicionales y el poco uso de las TIC por parte de los docentes, lo cual afecta de una forma directa la motivación del estudiante. Por lo tanto, es inevitable que, para lograr un buen desempeño por parte de los estudiantes, los docentes deben ser más creativos al momento de desarrollar su labor, por medio de la incorporación de herramientas que llamen la atención de los estudiantes, por eso es importante la implementación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar que Almerich et. al. (2011) Otra situación que se convierte en un inconveniente al momento de hacer uso de las TIC es que los docentes se ven limitados, debido a que en las Instituciones Educativas donde laboran no cuentan con estos recursos y es crucial en las propuestas de integración de las TIC, puesto que estas tecnologías tienden a tener un alto costo para adquirirlas y hacerles el debido mantenimiento que estas necesitan.

De otro modo, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2013), en el documento *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente* plantea una serie de orientaciones como guía, que tienen como objetivo ofrecer pautas, criterios y parámetros tanto para quienes diseñan e implementan los programas de formación, como para los docentes y directivos docentes en ejercicio, dispuestos a asumir el reto de desarrollarse y formarse en el uso educativo de las TIC. La ruta se definió *con el fin de*

Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática

preparar a los docentes de forma estructurada, para enfrentarse al uso pedagógico de las TIC, participar en redes, comunidades virtuales y proyectos colaborativos, y sistematizar experiencias significativas con el uso de las TIC. Por esto es necesario que el docente maneje competencias tales como: la competencia tecnológica, la competencia comunicativa, la competencia pedagógica, la competencia de gestión y la competencia investigativa.

Competencias TIC del Docente en Formación.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2016) define las competencias en el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica una perspectiva desde niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente en escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante. [UNESCO] (2016).

Por otra parte, (Semenov, Pereverzev y Bulin-Socolova, 2005) citado por Castillo (2008), Establecen ciertas competencias que debe poseer el docente que hace uso de las TIC, ya que estas mejoran el proceso de enseñanza y les facilitan el aprendizaje a los estudiantes. Estas competencias principales son esenciales para el uso de las TIC como herramienta para el aprendizaje en un ámbito educativo.

Competencia Pedagógica: Al poner en práctica estas competencias que le permitirán al docente articular la tecnología es de suma importancia el contexto local y el enfoque pedagógico que tenga cada docente o al que esté vinculado.

Colaboración y Trabajo en la Red: Las TIC ofrecen numerosos recursos para ayudar la comunicación dentro y fuera del salón de clases. El papel que cumple el docente es el de colaborador y el trabajo en red entre comunidades locales y mundiales.

Aspectos Sociales: Que los docentes puedan acceder a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) involucra un crecimiento en las responsabilidades de todos los integrantes de la comunidad.

Aspectos Técnicos: Estos aspectos se refieren a la articulación de las TIC en el plan de estudios que incluye la competencia técnica y la disponibilidad de infraestructura y apoyo técnico para ocupar la tecnología en el ámbito académico.

De lo anterior se afirma que, es necesario que los docentes desarrollen competencias para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, puesto que para los docentes no sólo es dictar una clase porque sí, tampoco es cuestión de sólo saber el contenido académico sino estar dispuestos a enfrentar los cambios que en la educación actual se tienen.

TIC Articuladas en la Práctica Pedagógica.

La Práctica Pedagógica es entendida como un acto el cual permite revolucionar, profundizar y transformar el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del salón de clases. Esta Práctica Pedagógica está estrechamente relacionada a la realidad que día a día se vive en el salón de clases, debido a que todo lo que hace el docente lo desarrolla dentro de la escuela, desenvolverse y estar inmerso en esto le permite al docente reflexionar sobre su práctica. las competencias matemáticas no son obtenidas de forma inmediata, son producto de ambientes aprendizaje nutridos por situaciones problema significativas, evolucionando a peldaños de competencia cada vez más complejos. (Turizo Martínez, Carreño Colina, Crissien Borrero, 2019).

De acuerdo con (Castro, Peley y Morillo 2006), mencionan que todo educador debe tener el ideal de innovar y trabajar progresivamente para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, debe fomentar en sus estudiantes el pensamiento creativo y crítico, capacitándolo de esta manera para que supere la comprensión de la enseñanza, de esta forma los docentes deben ajustar los contenidos para responder a las necesidades de los estudiantes para que en ellos se promueva el interés por la indagación que los conlleven a preguntas más profundas.

De modo que, la transformación de la Práctica Pedagógica involucra que el estudio se basa principalmente en el uso de casos que sean reales y que generen provechosas experiencias de aprendizaje, variadas y contextualizadas. El compromiso de los docentes y formadores en la actualidad es diseñar ambientes de aprendizajes que ayuden a los estudiantes a aprender, ambientes que permitan que el estudiante interactúe y desarrolle competencias (Marcelo, 2001).

Hay que mencionar también que, (Yábar 2000) define la Práctica Pedagógica actual comprendida como el conjunto de orientaciones que, dadas de forma pertinente, posibilitan al estudiante seguir mejorando en el proceso de aprendizaje y que hace uso de todos los medios que tienen a su alcance para enriquecer y seguir orientando este proceso sin renunciar.

El término Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) según la *Association for Computing Machinery (ACM, 2014)*, posee dos significados. El primero, se usa para referirse a las

Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática

tecnologías de la información para cualquier forma de hacer cómputo; el segundo, para referirse a un programa de Licenciatura en el cual se les da una preparación a los estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y organización.

Así mismo, (Tello, 2011) manifiesta que, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) es un término en el cual se realiza una exploración de todo lo que comprende la tecnología; La cual es usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como imágenes fijas o en movimientos, presentaciones multimedia, conversaciones de voz, datos y demás. Al hacer uso de estas tecnologías es posible adentrarse a un universo completo de información y de acceso inmediato tanto para el estudiante como para el docente, abriéndole la puerta a nuevos ambientes de aprendizaje.

De esta manera, es posible que con la aplicación y el correcto uso de estas tecnologías se logre mejorar el proceso de enseñanza, llenando de información de fácil acceso a los estudiantes y docentes, y que de esta misma forma se logre generar un ambiente de aprendizaje, donde se adquieren nuevas estrategias para lograr el objetivo propuesto.

Las TIC son la creación educativa de la actualidad, son tan importantes que le permiten tanto a docentes como a estudiantes lograr transformaciones en el quehacer diario del salón de clases en su proceso de enseñanza y aprendizaje generando ambientes agradables en el cual haciendo un buen uso de estas herramientas se logra lo propuesto. (Gallardo y Buleje, 2010).

Por otro parte, (Vanegas y Toro, 2014), plantean, que los docentes vienen haciendo uso de las TIC incorporándose cada vez más a sus Prácticas Pedagógicas haciendo uso de materiales que les permiten desarrollar clases más amenas y en las cuales se sale un poco de las viejas Prácticas Educativas, como lo es la educación tradicional.

Según Marqués (2012) la sociedad de la información en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de "desaprender" muchas cosas que ahora "se hacen de otra forma" o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen el poso experiencial de haber vivido en una sociedad "más estática" (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal (p. 6).

Hay que mencionar, (Guerrero, 2014) además que, el hacer uso de las TIC en un salón de clases, facilita el aprendizaje constructivista y significativo. El estudiante construye su propio conocimiento mediante los conocimientos que ya posee junto con la adquisición de nuevos conocimientos que va obteniendo en la búsqueda de información por medio de las nuevas tecnologías.

Beneficios de la Educación Matemáticas Mediadas en TIC.

La interactividad es un elemento necesario durante el proceso de enseñanza y aprendizaje cuando se está haciendo uso de las TIC, ya que esto les permite a los estudiantes tener un contacto directo con las temáticas que se trabajarán y así pueden usarlos con mayor independencia, creando trabajos propios y únicos. (Sulbarán y Rojón, 2006), citado por Arrieta (2013).

Por otra parte, (Grisales, 2018) nos dice que, la tecnología es un recurso que nos ofrece muchos beneficios en el ámbito académico, teniendo en cuenta que durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas estas tecnologías tienen alta incorporación y aceptación por parte de los estudiantes.

De la misma manera, (Hernández, Zea y Tabares, 2016), también mencionan que, integrar las TIC a la Práctica Pedagógica genera una función motivadora, hace más entretenida y amena la clase para los estudiantes. Además, capta la atención de estos con mayor facilidad y si se les presentan imágenes se acerca más a la realidad, produciendo que el aprendizaje sea eficaz.

Por último, es importante decir que los docentes a lo largo de su carrera profesional han puesto en práctica el uso de las TIC para el desarrollo de sus clases de Matemáticas, manifestaron que han obtenido resultados positivos y que los estudiantes con dificultades cognitivas han tenido beneficios por el uso de estas nuevas tecnologías (Arrieta, 2013).

Materiales y Método

Esta investigación se basó en un diseño descriptivo comparativo, se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, en la cual se buscó comprender el proceso de articulación que se estaba llevando a cabo con las TIC por parte de los docentes en formación de la Universidad del Atlántico desde un contexto natural, explorando este fenómeno desde la perspectiva de los participantes. Análogamente, la metodología se presenta en cinco ciclos, los cuales fueron propuestos por Sampieri (2014), en función de lo planteado, los ciclos son los siguientes: definición de la problemática, aquí, el investigado plantea el qué y por qué se va a investigar, en efecto identifica las necesidades que se desean abordar, seguidamente se crea el

Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática

plan, por lo tanto, aquí se redactan y validan todos los insumos de la investigación, luego se coloca en marcha el ciclo anterior desencadenado una retroalimentación, de esta manera, se denota la caracterización del aprendizaje de la probabilidad, en un contexto rural.

Las técnicas utilizadas en este trabajo de investigación como lo son la encuesta, la rúbrica, y la triangulación, son técnicas que soportan la investigación de tipo descriptiva tal como lo menciona Bernal (2010). Y es comparativa debido a que se hizo un análisis de la articulación de las TIC en la educación matemática, y de eso hicimos una comparación de esos análisis obtenidos.

La población estuvo conformada por los participantes de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico que consta de 790 participantes activos en el semestre 2020-1. Distribuidos entre las dos sedes: sede ciudadela universitaria 661 y sede Suan 129. Se tomó esta población teniendo en cuenta que nuestro objeto de estudio está enfocado en la articulación de las TIC, sabiendo que estos en su proceso académico reciben una formación de TIC integradas a la Educación Matemática.

La muestra de esta investigación está enfocada en los participantes de Práctica Profesional en Educación Matemática II del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico que consta de 93 matriculados en el semestre 2020-1, que se encuentran desarrollando sus Prácticas Pedagógicas en diferentes Instituciones Educativas del Departamento del Atlántico. Se tomó esta muestra teniendo en cuenta que el objeto de estudio está enfocado en la Práctica Pedagógica de docentes en formación en Educación Matemática, sabiendo que estos están siendo formados para crear nuevas formas de enseñanza implementando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En la recolección de la información, se realizó una encuesta dirigida a los docentes en formación que cursan Práctica Profesional en Educación Matemática II, puesto que ésta técnica consiste en realizar preguntas cerradas y abiertas a los docentes en formación escogidos para ésta investigación, lo que permitirá analizar el proceso que ellos tienen para la articulación de las TIC en sus Prácticas Pedagógicas, en ella se llevará a cabo una serie de preguntas con respecto a diferentes categorías tales como: saber pedagógico, saber disciplinar, evaluación de aprendizajes, recursos didácticos y relaciones interpersonales. Estas categorías antes mencionadas, se evalúan en el proceso de la Práctica Pedagógica en Educación Matemática. Se realizó una rúbrica, esta está elaborada con base al formato de evaluación de Práctica Profesional en Educación Matemática, dirigida a docentes asesores de estudiantes de Práctica Pedagógica en Educación Matemática II. Con el fin de que ellos evalúen categorías tales como: saber pedagógico, saber disciplinar, evaluación de aprendizajes, recursos didácticos, y relaciones

interpersonales. Donde se busca darle mayor valoración al saber pedagógico y recursos didácticos al momento de analizar cómo los docentes en formación están llevando a cabo el proceso de articulación de las tecnologías de la información y comunicación TIC a los salones de clases donde desarrollan dicha práctica, se realiza una triangulación con la finalidad de comparar los resultados obtenidos en la encuesta y la rúbrica dirigida a docentes en formación y docentes asesores de las Instituciones Educativas, respectivamente. Esta comparación se realiza de forma general teniendo en cuenta las categorías definidas en el marco teórico, de las cuales se desprenden subcategorías para lograr un análisis detallado de los instrumentos mencionados anteriormente.

Resultados

Las categorías de la encuesta estuvieron distribuidas en el saber pedagógico, saber disciplinar, evaluación de aprendizaje y recursos didácticos en los que; Gran parte de los docentes en formación mencionaron que se realizaban las planeaciones con anticipación y ayuda del docente asesor, teniendo en cuenta todos los momentos que se deben desarrollar en una clase, la temática a desarrollar, los DBA e incluir material didáctico o recursos tecnológicos en ella. Cabe mencionar que también hay estudiantes que manifestaban que no realizaban planeación de clase, debido a que los docentes asesores no les asignaba o no les permitía dictar una clase, solamente asistían para observar. Con relación al saber disciplinar a los docentes en formación se les hicieron preguntas referentes al manejo de las temáticas que ellos iban a desarrollar y cómo consideraba su nivel para orientar una clase. Ellos manifestaron que tiene un buen manejo de las temáticas abordadas debido a que preparaban la clase con anticipación y así lograr hacer un repaso de ella, también manifestaron que tienen buen manejo de grupo para orientar una clase, dado que algunos ya tienen experiencia del campo de acción. En esta categoría el 96% de los estudiantes si tienen en cuenta estos procesos al momento de evaluarlos. Los docentes en formación manifestaron que, si hicieron uso de recursos didácticos, incluidos en ello la tecnología teniendo un uso oportuno y adecuado al momento de desarrollar las clases, ya que al integrar las TIC a sus clases ellos consideran que estos recursos le facilitan la enseñanza de la temática, ya que estos hacen una clase dinámica, interactiva y generan un gran interés a los estudiantes para aprender. Algunos estudiantes si manifestaron que en su caso no fue posible aplicar las TIC dado que las Instituciones Educativas no cuenta con dichos recursos, sin embargo, siempre tienen presente que existen otros recursos para hacer una clase más activa y dinámica.

La rúbrica de evaluación consta de 5 categorías que son: saber pedagógico, saber disciplinar, evaluación de aprendizajes, recursos didácticos y relaciones interpersonales. En esta rúbrica se tomaron

Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática

las categorías mencionadas anteriormente y en cada una de ellas se establecieron criterios a evaluar, los cuales tiene una escala de evaluación de 5.0 siendo esta la máxima calificación y de 2.0-1.0 siendo esta la mínima calificación.

Se evidencia que, con relación al saber pedagógico, los docentes en formación elaboran excelentes guías y son creativos al momento de hacerlas. Teniendo en cuenta lo pedido por sus docentes asesores, manejan las herramientas tecnológicas y además hacen un buen uso de estas durante sus clases.

Teniendo en cuenta la justificación de los criterios a evaluar con relación al saber disciplinar se concluye que, los docentes en formación tienen excelente manejo de las temáticas a desarrollar, manejando conceptos claros y haciendo uso del lenguaje matemático adecuado, esto se refleja en la apropiación de conocimientos de los estudiantes que tienen a su cargo. Poseen dominio para orientar la clase de Matemáticas y a cada uno de sus estudiantes en la apropiación de los nuevos saberes.

Se encontró que los docentes en formación siempre tienen en cuenta los aprendizajes con los diversos procesos cognitivos, además, que en algunas Instituciones Educativas se aplica el plan de mejoramiento académico (PMA), y en algunas de esas Instituciones el docente en formación no es constante haciendo la aplicación de esta estrategia pedagógica.

Para el análisis de los recursos didácticos se observa que todos los estudiantes hacen uso de estos, implementando las tecnologías, es evidente que los docentes en formación tienen gran conocimiento acerca de estos recursos ya que al momento de implementarlos conocen gran variedad de aplicaciones virtuales, pizarras digitales y plataformas educativas sabiendo a ciencia cierta que estas herramientas tecnológicas hacen una clase dinámica, participativa e innovadoras, y así motivan a los estudiantes a querer desarrollar conocimientos.

Al analizar las relaciones interpersonales entre los docentes asesores y los docentes en formación, se evidencia que son relaciones muy buenas en cuanto a la comunicación que se debe tener al momento de trabajar juntos, los docentes en formación son cordiales, amables, responsables y respetuosos tanto con el docente asesor como con los estudiantes asignados a su cargo

Se desarrollo una triangulación para comparar de forma general cada uno de los instrumentos de esta investigación. Teniendo en cuenta las categorías definidas en el marco teórico, de las cuales se desprenden subcategorías para lograr un análisis detallado de: la encuesta, la rúbrica y los autores que sustentan las categorías mencionadas anteriormente. (Marcelo,2001) El docente en formación debe manejar al menos tres competencias, una de estas es la competencia tecnológica la cual es indispensable

Carolina Anaya Manjarrés, Mara Paola Polo de Oro, Teremy Tovar Ortega,

José Gregorio Solorzano Movilla

hoy en día, con esta competencia el docente puede alcanzar un nivel favorable en la utilización de recursos tecnológicos, esto con el fin de poder brindarle orientación a los estudiantes. (Marcelo, 2001)

El compromiso de los docentes y formadores en la actualidad es diseñar ambientes de aprendizajes que ayuden a los estudiantes a aprender, ambientes que permitan que el estudiante interactúe y desarrolle competencias. (Hernández, Zea y Tabares, 2016), Integrar las TIC a la práctica pedagógica hace la clase más entretenida y amena para los estudiantes captando la atención con mayor facilidad y produciendo que el aprendizaje sea eficaz

Post-Print

Discusión

Al comparar las subcategorías que abarcan la triangulación, se evidencia que se hace necesario el desarrollo de competencias TIC en la educación, ya que esto proporciona un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Como docentes en formación se considera que al momento de elaborar las planeaciones de clase se debe tener presente todos los cambios que se presenten a nivel educativo para desligar de la forma tradicional de cómo se dictan las clases. También se evidencia que el uso oportuno y adecuado que se le da a las TIC en la Práctica Pedagógica en gran parte se debe a la preparación que reciben los docentes en formación en el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico en materias cursadas anteriormente, teniendo en cuenta que estas le facilitan la apropiación de los saberes a los estudiantes. También es relevante mencionar que a los docentes en formación se les dificulta el hacer uso de estas herramientas tecnológicas en la Práctica Pedagógica debido a que las Instituciones Educativas no cuentan con dichos recursos.

Los docentes en formación se muestran comprometidos al cambio que ocasiona la articulación de las TIC en el proceso de su Práctica Pedagógica, debido a que siempre tenían inmersa en su planeación estas herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta aspectos metodológicos y pedagógicos haciendo una selección pertinente de estas herramientas para los estudiantes y poder desarrollar la clase de manera exitosa, es por eso que como se nota, actualmente hacen uso de estas herramientas que les facilita la interacción en tiempo real con sus estudiantes dentro de lo llamado “aula virtual”.

Es evidente que son muchos los beneficios que proporcionan el hacer uso de herramientas TIC en el ámbito educativo, los docentes en formación son conscientes de estos beneficios, pero también tienen presente que un mal uso de estas herramientas implementadas en el salón de clases puede traer consigo que los estudiantes se desvíen del objetivo principal de esta. Se enfatiza más que todo en hacer un uso responsable, consciente y adecuado de estas herramientas que nos proporciona el mundo moderno

Finalmente, se coincide en que una de las muchas ventajas que se obtienen de la articulación de estas herramientas tecnológicas, es la motivación que genera en los estudiantes a aprender y obtener nuevos conocimientos, esto es un factor que debemos aprovechar al máximo.

Conclusiones

Se evidencio que los docentes en formación en estas Instituciones donde desarrollan sus Prácticas Pedagógicas hacían uso adecuado de estas herramientas tecnológicas. ya que estas se encuentran inmersa en las planeaciones hechas por ellos, también se destaca el hecho de que al hacer uso de estas tecnologías los estudiantes se muestran motivados y con buena actitud al momento de aprender las matemáticas.

Muchos docentes en formación tienen la disposición de articular las TIC en su práctica pedagógica, pero por falta de recursos tecnológicos en las Instituciones Educativas no les fue posible hacer uso de estas. Otro factor, es la poca disposición que tienen los docentes asesores al hacer uso de estas tecnologías.

En la articulación de las TIC por parte de los docentes en formación, es evidente que una de las razones por las que estos hacen buen uso de herramientas tecnológicas, plataformas virtuales y software, es por la continua formación que estos tienen en cuanto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas a la educación.

Se evidenció que la importancia que nos brinda el uso de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo son las ventajas que estas traen inmersas al ser usadas para el desarrollo de las clases de Matemáticas. Algunas de las ventajas mencionadas por los docentes en formación son las siguientes: generan la clase más dinámica y creativa, generan espacios interactivos y de participación, facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje, y tiene un factor de motivación.

REFERENCIA

- Almerich, C., Suárez, R., Jesús, M., Jornet, M., y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. REDIE Revista Electrónica de Investigación Educativa, Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155/15519374002>
- Angarita, A., y Morales, E. (2019). Estrategias pedagógicas para la mediación de las TIC, en la enseñanza de las matemáticas, en educación la educación media. (Tesis de maestría). Barranquilla: Universidad de la Costa.
- Arrieta, J. (2013). Las TIC y las matemáticas avanzando hacia el futuro. (Tesis de pregrado). España: Universidad de Cantabria
- Beleño, N., Rojas, Y. y Valbuena, S. (2015). “Aplicación de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas”. Barranquilla: Revista científica - Universidad del Atlántico. Tomado de: <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/MATUA.VOL.2.No.1>
- Bernal, A. (2010). Metodología de la investigación, tercera edición. Colombia: PEARSON COLOMBIA.
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=335/33511202>
- Castro, E. Peley, R. y Morillo, R. (2006). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. Revista de Ciencias Sociales. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=280/28014478012>
- como propuesta para el mejoramiento de la motivación en los estudiantes del grado 11° de la Escuela Normal Superior “La Merced” del municipio de Yarumal (Tesis de pregrado). Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia.
- Ferreira, A. (2003). Sistema de interacción familiar asociado a la autoestima de menores en situación de abandono moral o prostitución. Revista de investigación pedagógica en psicología. Tomado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. Tomado de: <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Hernández, O., Zea, E., y Tabares, D. (2016). La enseñanza de las matemáticas con TIC
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones. Tomado de: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

López, M. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. Apertura. Tomado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=688/68800706>

Marqués, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Revista 3 ciencias. Tomado de: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Bogotá: Magisterio.

Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Cali, valle del Cauca: Pontificia Universidad Javeriana.

Turizo Martínez L. G., Carreño Colina C. A., & Crissien Borrero, T. J. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. Pensamiento Americano, 12(23). <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255>

Post-Print