

Importancia de la comunicación para la educación en el aprendizaje de la Matemática

Importance of communication for education in the learning of Mathematics

Cerda Torres, Juana Elena; Jarquín Matamoro, Rigoberto Francisco

 Juana Elena Cerda Torres
docenciajuanaelena@gmail.com
UNAN-Managua/FAREM-Matagalpa, Nicaragua

 Rigoberto Francisco Jarquín Matamoro
matamorosjarquin@gmail.com
UNAN-Managua/FAREM-Matagalpa., Nicaragua

Revista Torreón Universitario
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua,
Nicaragua
ISSN: 2410-5708
ISSN-e: 2313-7215
Periodicidad: Cuatrimestral
vol. 12, núm. 34, 2023
revis.torreon.faremc@unan.edu.ni

Recepción: 16 Septiembre 2022
Aprobación: 09 Mayo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/387/3874012006/>

DOI: <https://doi.org/10.5377/rtu.v12i34.16337>

El autor o los autores de los artículos, ensayos o investigaciones conceden a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) los derechos de edición (copyright) del trabajo enviado, por consiguiente, la Universidad cuenta con el derecho exclusivo para publicar el artículo durante el periodo completo de los derechos de autor.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Resumen: El presente ensayo abordó la importancia de la comunicación en el ámbito educativo, donde es y siempre será el factor importante a desarrollar en los estudiantes, pues constituye una de las habilidades lógicas y lingüísticas para expresar ideas y aprendizajes. Además, lograr que esa comunicación se interdiscipline a otras asignaturas y especialmente al aprendizaje de la Matemática, retomando que suele ser difícil explotar en los estudiantes. Es un desafío que los estudiantes alcancen con coherencia, cohesión y sentido crítico comunicar sus ideas o procedimientos de solución en problemas matemáticos, el poder expresar ideas parte de un conglomerado de vocabulario, pensamiento y actitudes que tiene el estudiante en sus conocimientos previos para afrontar el nuevo aprendizaje que genera directamente un cambio significativo. El manejar los elementos de la comunicación para el aprendizaje de la Matemática involucra situarlo en los roles de emisor y receptor de información y no solo de información sino de conocimiento utilizando metodologías activas como el aula invertida que fomenta al estudiante formar su propio aprendizaje y pueda emitir lo aprendido, dado que el aprender Matemáticas no es solamente resolver problemas, dominar procedimientos, memorizar propiedades, sino poder expresar de manera oral y escrita lo que resolvió en el problema o ejercicio usando un canal de comunicación y código con ideas lógicas, precisas y muy organizadas, es por ello que comunicar lo que se aprende en Matemáticas es primordial para el avance de la didáctica de la Matemática en sus métodos de resolución de problemas.

Palabras clave: Comunicación, Educación, Aprendizaje, Roles, Matemática.

Abstract: This essay addressed the importance of communication in the educational field, where it is and always will be the important factor to develop in students, since it constitutes one of the logical and linguistic skills to express ideas and learning. In addition, to ensure that this communication is interdisciplinary to other subjects and especially to the learning of Mathematics, returning to the fact that it is usually difficult to exploit it in students. It is a challenge for students to achieve with coherence, cohesion and a critical sense to communicate their ideas or solution procedures in mathematical problems, to be able to express ideas part of a conglomerate of vocabulary, thought and attitudes that the student has in his previous

knowledge to face the new learning that directly generates significant change. Managing the elements of communication for learning Mathematics involves placing them in the roles of sender and receiver of information and not only of information but of knowledge using active methodologies such as the flipped classroom that encourages the student to form their own learning and can issue what has been learned, given that learning Mathematics is not only solving problems, mastering procedures, memorizing properties, but also being able to express orally and in writing what was solved in the problem or exercise using a communication channel and code with logical, precise and very organized, that is why communicating what is learned in Mathematics is essential for the advancement of the didactics of Mathematics in its problem solving methods.

Keywords: Communication, Education, Learning, Roles, Mathematics.

INTRODUCCIÓN

El arte del ser humano en la mayoría de los casos radica en la forma de transmitir y comunicar sus ideas a los demás, creando un círculo o cadena de interés a la información que se puede brindar. Es por lo anterior que el objetivo principal de este ensayo recae en que la comunicación concibe muchos aspectos en los que se maneja la iteración entre personas, lenguaje y roles que se deben tomar para formar el vínculo que se dará en el intercambio de mensajes. Por consiguiente, la comunicación en la educación ejerce uno de los roles más notorios para la transmisión tanto de conocimientos como de ideas que favorecen en todo momento al aprendizaje significado. El aprendizaje en matemáticas se ha centrado mucho en los procesos educativos por ser particularmente compleja en cuanto a procedimientos y formas de resolución que requieren de un análisis más allá de simples operaciones matemáticas mecánicas, memorísticas y manejo de propiedades fomentándose en la actualidad la resolución de problemas y la interdisciplinariedad con otras asignaturas, abarcando el nivel de comunicación entre los docentes.

Según Berelson y Steiner (1964) citado por Gil Ayala (2018) La comunicación educativa es el “acto o proceso que generalmente consiste en la transmisión de informaciones, ideas, emociones, habilidades, etc., mediante el empleo de signos y palabras”. Por lo tanto, la comunicación es uno de los elementos primordiales en el intercambio de información entre docente – estudiante y no solo de información, sino que abarca el manejo de emociones en distintas formas como oral, escrita o señas.

La educación en Nicaragua tiene como propósito fundamental el desarrollo de competencias comunicativas para el desarrollo integral de los estudiantes, propuesta formativa que se articula en tres ejes que se desarrollarán de manera transversal a lo largo del proceso de enseñanza - aprendizaje, estos son la comunicación oral, la lectura y la escritura. Para este sector de aprendizaje, según MINEDUC (2009) citado por Casanova y Roldán (2016) plantea "que el lenguaje, es decir, la expresión oral y escrita es la base de las demás áreas del saber y constituye en sí mismo una herramienta fundamental para la integración de las personas en una sociedad moderna, participativa y democrática" (p. 3). Este hecho se concreta a través del enriquecimiento y ampliación del lenguaje con que los estudiantes ingresan a los distintos establecimientos educacionales a través de la continua interacción y mejora de la comunicación oral y el acceso al lenguaje escrito por medio de la lectura y la escritura.

DESARROLLO

Desde siempre la necesidad de expresarse ante los demás ha sido y seguirá siendo la forma esencial como canal de comunicación entre una o más personas y principalmente como herramienta vital para la educación. Ahora bien, el aprendizaje de las Matemáticas recae en como la comunicación oral y escrita se emplea para poder adecuar de forma correcta y acertada las expresiones lógicas en símbolos, letras, números, operaciones, gráficas y procesos de solución que requieren muchas veces de procesos de adecuación por parte del docente en la enseñanza de esta asignatura ligado al aprendizaje de Matemáticas que a menudo resulta difícil de entender para los estudiantes.

Las formas actuales de considerar el aprendizaje de las Matemáticas, es la forma de idear el aprendizaje matemático cuando se refiere al aprendizaje de conceptos, definiciones y/o teoremas considerando que aprender es descomponer estructuras cognitivas y algorítmicas, producido de procesos simples a complejos, realizándose de manera general que pueden ocurrir por algunas cualidades como según Flores (2003) expresa:

1. El aprendizaje matemático se realiza a través de experiencias concretas y el nivel de comunicación.
2. El aprendizaje tiene que arrancar de una situación significativa para los estudiantes se fortalezcan sus habilidades orales, escritas, lógicas, analíticas y operacionales.
3. La forma en que los estudiantes puedan llegar a incorporar el concepto a su estructura mental es mediante un proceso de abstracción que requiere de modelos concretos con representaciones simplificadas en la manipulación de objetos.
4. Una de las formas de conseguir que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes es mediante el aprendizaje por descubrimiento, donde ellos mismos durante el proceso identifiquen y analicen en conjunto con el docente abstracciones y formas de resolver un problema.
5. No hay un único estilo de aprendizaje matemático para todos los estudiantes, puesto depende del nivel de información que tengan acceso y los hábitos de estudio. (p.8)

El proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas es sumamente complejo y a través del tiempo el hombre ha desarrollado una diversidad de metodologías activas como el aula invertida¹, para lograr la efectividad de dicho proceso. Con la llegada de las nuevas tecnologías, en particular las computadoras y aplicaciones en línea como Moddle, se abre un nuevo campo de investigación en cuanto a nuevos ambientes de aprendizaje y metodologías de enseñanza como estrategias didácticas innovadoras aprovechando el enorme potencial de estos recursos electrónicos para que las distintas cualidades se logren adecuar a las nuevas necesidades que tienen los estudiantes.

Con base a lo anterior, para Hernández y Víctor (2001) citado por Macías Ferrer (2007) expresa que:

Lo relevante en el aprendizaje de las Matemáticas puede ser: el acceder a un gran cúmulo de información sobre los objetos matemáticos, sino, el tener las habilidades que permitan tanto la formulación de conjeturas sobre ellos, el cómo criticarlas, corregirlas y mejorarlas. (p. 11)

Lo anterior demuestra que la información que maneje el estudiante dentro de su actividad en el aprendizaje de las Matemáticas, se puede lograr a través de buena comunicación que se pone de manifiesto en la participación activa del mismo, demostrando lo aprendido con la expresión de las ideas de forma clara y precisa, añadiendo la capacidad de realizar preguntas veraces sobre las dudas presentadas de los contenidos al momento de la clase y la habilidad del docente de poner en práctica en rol de emisor y receptor en el estudiante.

Ahora bien, la importancia de la comunicación en la educación para el aprendizaje de la matemática, constituye una de las maneras más aplicadas de transmitir información y conocimiento; que parten desde el desarrollo de las competencias científicas y genéricas que se quieren lograr en el estudiante como un enfoque actual, es por ello que, la expresión oral hoy en día es uno de los parámetros más evaluados en certámenes²

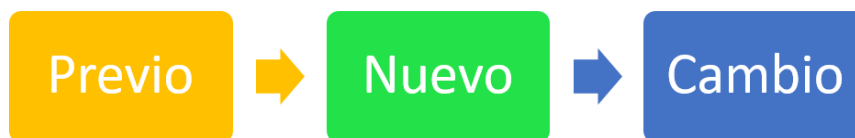
y manejo de habilidades en oratorias tratando como el estudiante es capaz de explicar sus propias ideas en una organización muy clara, precisa con cohesión y coherencia en su habla, esto involucra el manejo de vocabulario, lectura e investigación como parte de la formación personal del estudiante.

El proceso de comunicación debe ser muy enfático en cuanto a las habilidades escritas, orales y analíticas que son las que se deben desarrollar como aspecto importante en la educación y sobre todo en el aprendizaje de la matemática, dado que es una de las ciencias que trata que el estudiante pueda expresar con sus propias palabras, el proceso secuencial que realizó para obtener una respuesta. Sin embargo, la forma de cómo se aprende depende mucho del nivel de iteración estudiante - docente y el grado de contextualización que el docente utilice para que el contenido sea aplicado y aterrizado a la competencia y al indicador de logro de la clase. La participación activa del estudiante es fundamental durante el desarrollo de la clase ligado a que el aprendizaje debe ser en todo momento activo, que se logra cuando el estudiante es capaz de resolver un ejercicio sin previa explicación del docente y de la misma manera explicar su procedimiento con fluidez y ligado a generar una secuencia lógica de lo aprendido con el tema del día.

Dentro de los desafíos de la educación en el aprendizaje de la Matemática actual en secundaria tras la aplicación del Metodología del Plan de Pizarra es que este aprendizaje sea activo en todo momento, llamando siempre a desarrollar y pulir la comunicación asertiva en el estudiante, logrando que este explique con sus propias palabras su asimilación antes y después de la intervención del docente. Una de las formas más usadas para lograr lo antes mencionado es el andamiaje³ que favorece grandemente al estudiante para que este busque vías factibles de aprendizaje y conocimiento.

El docente es el máximo responsable para que la buena comunicación exista muy a menudo dentro del aula de clases, puesto el mensaje y código transmitidos por el docente debe ser el eficaz para que el estudiante interprete y efectúe correctamente su aprendizaje, asumiendo los roles de emisor y receptor según el momento de la clase.

No cabe duda que en la educación la forma en la que se le presente la información al estudiante, será en alguna manera significativa pues es deber del docente que no sea por el tradicionalismo. El uso de las Tics aumenta de forma el proceso efectivo de comunicar lo que se quiere emitir al estudiante logrando que el proceso ideal de la comunicación en los distintos saberes sea logrado por el tipo de conocimiento:



ESQUEMA 1

Secuencia de saberes para lograr comunicación

Fuente: *Elaborado por los autores*

Dentro de las tecnologías de la comunicación y de la información, parte de los conocimientos previos que muy bien se sabe tiene el estudiante, es cuando se le presenta un nuevo contenido. Claro está que puede ser un conocimiento superficial que se aprendió de forma indirecta y que logra relacionar con el nuevo conocimiento, ocasionando así, un cambio en la estructura cognitiva y conceptual del aprendizaje, sin embargo, dentro de la complejidad que tiene la Matemática, los conocimientos previos del estudiante potencian grandemente al proceso; por lo que cualquier conocimiento que tenga y pueda comunicarlo, es importante.

La importancia de la comunicación en el contexto educativo se refleja de manera integral dentro de los contenidos que se van a desarrollar, esto como parte de la formación conceptual y científica, de la misma manera atribuyéndose al uso de materiales didácticos que complementan a las estrategias didácticas que sin lugar a la duda, en gran mayoría de los casos ayudan a reafirmar y modificar los conocimientos de forma intuitiva, segura y práctica que al ser llevado a la aplicación en situaciones del medio que genera cambios

significativos en su aprendizaje, es por ello que se convierte en uno de los aspectos relevantes a que el estudiante pueda explicar y aplicar lo aprendido.

La comunicación educativa tiene como pilar fundamental el intercambio de información, procedimientos, conocimientos y actitudes de forma directa puesto contribuyen a que el estudiante pueda potenciar sus habilidades y descubrir otras aun sin conocer. Por consiguiente, el aprendizaje de las Matemáticas siguen lineamientos con la comunicación y en la actualidad con el manejo de las emociones, aproximándose a que la experiencia con la práctica inducida es una habilidad innata del ser humano el comunicarse y relacionar su aprendizaje con distintas áreas en su vida, dado que se aprende para avanzar cognitivamente y concretar eficazmente su cumulo de ideas, formando concepciones, la máxima atención y asimilación de la información que se le proporciona al estudiante para concretar las transformaciones y restructuración de los aprendizajes, en conjunto con las competencias e indicadores de logro.

Añadiendo a lo anterior Matamoros (2021) explica que la comunicación dentro de la Matemática:

Es generar una jerarquía de conocimientos que permiten establecer una compatibilidad en la metodología para el aprendizaje, donde la didáctica debe permanecer en el docente unificándose con su conocimiento científico, siendo el punto clave poder transmitirles a los estudiantes lo que quiere que ellos aprendan; pero lo más sorprendente de todo este proceso es que el estudiante logre establecer un vínculo muy fuerte con la realidad pudiendo aplicar lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana y así llevándolo a la interpretación, análisis y aplicabilidad con lógica y certeza.(p.29)

Dentro de la educación y didáctica de la Matemática surgen procesos de comunicación que se ligan a una intencionalidad de forma habitual acerca de los intereses que el estudiante emplea en el aprendizaje. Por lo tanto, se requiere que el estudiante construya conceptos, realice análisis lógicos y coherentes en las soluciones de problemas sobrellevándose al aprendizaje de vocabularios, términos y operaciones dentro de la Matemática, estableciendo una de las importancias trascendentes dentro de la comunicación que es expresarse con claridad lo que se entendió, formando el aprendizaje enlazado directamente al desarrollo del pensamiento lógico.

CONCLUSIÓN

En conclusión, importancia de la comunicación en los seres humanos forma parte de una habilidad innata que contribuye a la formación de los aprendizajes y en mención al matemático, fomenta a que la estructuración lógica y coherente de procesos operacionales y aplicativos que ponen de manifiesto a la práctica educativa, sea el más eficaz para poder lograr el cumplimiento de las competencias en el estudiante optando por explotar la parte oral y escrita. Dentro del aprendizaje matemático esta la debe integrar en todo momento la relación docente – estudiante, como parte de una iteración continua en conocimientos, habilidades numéricas, manejo de emociones, expresar sus inquietudes, para que en la construcción de conocimientos sea de una manera más didáctica y fácil de manejar por el docente.

El aprendizaje matemático haciendo uso de la comunicación es vital para comprender, interpretar, contrastar, verificar, aplicar y valorar las estructuras lógicas y operacionales matemáticas con gráficas y relaciones que aportan al aprendizaje significativo con estrategias metodológicas y que su didáctica proporciona para lograr esas competencias propuestas llevando a su máxima aplicación en la práctica generando como un resultado importante en el aprendizaje de conceptos y propiedades matemáticas en la resolución de problemas.

Es por ello que lo medular recae en la unión de los saberes previos que tiene el estudiante para consensuar un nuevo aprendizaje y que, por ende, genera satisfactoriamente un cambio cognitivo en su mente, y de esa manera pueda aplicar lo aprendido al mundo que lo rodea explicando con sus propias palabras el algoritmo ruta de solución que ejecuto para dar su respuesta al problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casanova, R. S., & Roldán, Y. (2016). Alcances sobre la didáctica de la expresión oral y escrita en el aula de enseñanza media. *Estudios Pedagógicos*(Número especial), 41-55. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v42nespecial/art05.pdf>
- Flores, P. (2003). Aprendizaje en Matemáticas. *Aprendi*, 1-9. Obtenido de <http://www.ugr.es/~flores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>.
- Gil Ayala, J. (2018). *Introducción a la comunicación*. Obtenido de Slideplayer: <https://slideplayer.es/slide/13691281/>
- Macias Ferrer, D. (2007). Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 4(42), 1-17. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1517Macias.pdf>
- Matamoros, R. J. (2021). Relación interdisciplinaria de la didáctica de la Matemática como ciencia en pro del desarrollo y aplicabilidad con otras asignaturas. *Revista Científica Tecnológica*, 4(2), 27-33. Obtenido de <https://revistarecientec.unan.edu.ni/index.php/recientec/article/view/152/152>

NOTAS

- 1 Modelo pedagógico para dar vuelta a la clase, donde el estudiante asume la parte central de la clase y forma su propio aprendizaje siguiendo una lista ordenada de actividades, siendo el docente un moderador o facilitador de aprendizaje.
- 2 Concursos académicos para demostrar habilidades lectoras, numéricas lógicas, concretas, aplicadas a la resolución de problemas y fluidez de la expresión oral impulsados por el Ministerio de Educación.
- 3 El andamiaje constituye una mediación y estructura provisional para el docente para la construcción de los nuevos aprendizajes