

La construcción de una competencia comunicativa en el aula como medio para la comprensión de las matemáticas

Mario Castillo Nava

Universidad Autónoma de Sinaloa

mariocastillonava@yahoo.com.mx

Resumen

El propósito de éste ensayo es reflexionar sobre el desarrollo de la competencia comunicativa entre el docente y sus alumnos en la clase de matemáticas y ¿qué tan importante es en realidad, la comunicación fluida y eficaz entre el docente y sus alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?, buscando también responder a la pregunta: ¿es la competencia comunicativa, importante factor para el logro de la comprensión?, iniciando por definir lo que es la comunicación y la competencia comunicativa, luego se buscan los posibles obstáculos para una “buena” comunicación, dándole respuesta a la pregunta: ¿cuáles son las barreras para el desarrollo de una competencia comunicativa entre el docente y el alumno?, en donde exponemos algunas de las barreras que surgen en la comunicación entre los docentes y sus alumnos, proponiendo a través de las teorías de Cantoral R., et-al. (2000), Morín E. (2000), Ibarra Mustelier, L. (2006), Polya, G. (2002), Vigotsky, I. (1982), Piaget (1969), Hymes, D. (1971) y Biggs, J. (2006), cómo desarrollar una competencia comunicativa en el aula, relacionándola con la comprensión, sin embargo, también se cuestiona, si ¿la competencia comunicativa es un elemento suficiente para la comprensión?

Palabras clave: Competencia, Comunicación, Comprensión, Aprendizaje y Matemáticas

Introducción

Como resultado de la investigación con la que construí mi tesis de doctorado en educación titulada “El desarrollo del razonamiento lógico matemático y el desempeño escolar en educación media superior”, presentando el caso de la Unidad Académica Preparatoria Nocturna Antonio Rosales de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), uno de los resultados obtenidos que menos esperaba fue una clara problemática de comunicación entre los actores (docentes y alumnos), durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual dio origen a la elaboración de éste ensayo, cuyo objetivo es el de profundizar en el estudio del aprendizaje de las matemáticas, a través de una mejora de la comunicación maestro-alumno, contribuyendo esto también a una mejora de la comprensión de dicha asignatura.

Contenido

La competencia comunicativa, como importante factor para el logro de la comprensión

Iniciando con el significado de la palabra comunicación que proviene del latín *communis*, que significa común. La comunicación es la acción de comunicar que a su vez proviene del latín, *communicare*. Al comunicarnos establecemos algo en común con alguien, o con grupos de personas en forma interpersonal frente a frente o también a través de las nuevas tecnologías de comunicación e información en forma indirecta. La comunicación, elemento principal para la transmisión de la información, hablada o escrita, se genera a través de medios físicos, ya sean biológicos o electrónicos, sin embargo, poco se habla, de la comunicación como un importante factor para el logro de la comprensión y al reflexionar sobre ello podemos referir infinidad de casos en que la comprensión no se “da” por el simple hecho de no contar con una “buena” comunicación, pero ¿en qué consiste la comunicación y que elementos la componen?, los elementos que intervienen en el proceso de comunicación son: el emisor, el mensaje, el canal y/o el medio, el receptor y la

respuesta, así, el proceso lo inicia el emisor o persona que envía la idea y comienza el proceso de comunicación, siendo el mensaje la idea o ideas que transmitimos intencionalmente a otra persona (receptor) en forma convencional, de esta manera, el mensaje es transportado por un elemento que es el canal, y/o en su caso el mensaje puede ser tomado por un medio de comunicación, que es el que permite al emisor enviar un mensaje a un receptor y recibir una respuesta, finalmente el receptor es el sujeto que recibe el mensaje a través del canal y/o medio procedente de un emisor, pero siempre el proceso interactivo de la comunicación tiene un objetivo específico, producir una respuesta o comunicación de retorno. Es en éste elemento (la respuesta) donde debemos poner atención los docentes para saber si nuestro proceso de comunicación ha sido satisfactorio, porque a partir de una comunicación eficiente y eficaz, para brindar al receptor la información deseada, podremos propiciar la comprensión científica. La relación Educación-Comunicación debe propiciar la construcción de significados que tengan como base la comunicación; entendida como el conjunto de recursos personales, disciplinarios, psicológicos y pedagógicos que un profesor (a) utiliza o puede utilizar en su relación con el estudiante para establecer una buena comunicación cargada de sensibilidad y afectividad para ayudarlo en su desarrollo físico e intelectual.

Analicemos ahora, la problemática del proceso comunicativo en matemáticas, la comunicación escrita, se inicia como lo refiere la historia, con los primeros pictogramas o dibujos geométricos en la tierra o la arena, que traza el hombre primitivo para representar figuras, orientaciones o situaciones de la vida cotidiana, situación, que se sigue dando en la actualidad con personas que no hablan el mismo idioma, sin embargo, esto no fue suficiente y el humano en su instinto de sobrevivencia logró una comunicación más fluida y eficaz creando el lenguaje que nos sirve para codificar el mensaje que surge de nuestro cerebro y poder transmitirlo hacia el sujeto receptor, así, el lenguaje y el pensamiento están íntimamente ligados. Con palabras al hombre se le facilita comunicar su pensamiento racionalmente. “la relación entre pensamiento y palabra no es un hecho, sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento, y en él, la relación entre pensamiento y

palabra sufre cambios que pueden ser considerados como desarrollo en el sentido funcional. El pensamiento no se expresa simplemente en palabras, sino que existe a través de ellas." (Vigotsky, 1982). Así, en la medida que se desarrolle el lenguaje, mayor será la capacidad del individuo para construir conceptos, adquirir conocimientos, elaborar significados, pero a la vez, le sirve para transmitirlos y para expresarlos.

Para Dell Hymes, (1971) la competencia comunicativa se relaciona con saber cuándo hablar, cuándo no, y de qué hablar, con quién, cuándo, dónde, en qué forma; es decir, se trata de la capacidad de formar enunciados que no solo sean gramaticalmente correctos sino también socialmente apropiados. Así, la competencia comunicativa es el término más general, para la capacidad comunicativa de una persona, capacidad que abarca tanto el conocimiento de la lengua como la habilidad para utilizarla. La adquisición de tal competencia está mediada por la experiencia social, las necesidades y motivaciones, y la acción, que es a la vez una fuente renovada de motivaciones, necesidades y experiencias.

Por lo tanto, para Dell Hymes, (1971) la competencia comunicativa se define como la capacidad de elaborar, producir y descodificar mensajes, discursos adecuados, tanto en el ámbito de la oralidad como de la escritura. Mensajes que cumplan con la eficacia comunicativa, en el sentido de interacción con las demás personas de su entorno.

Barreras para el desarrollo de una competencia comunicativa entre el docente y el alumno

Según, Lourdes Ibarra Mustelier (2006), se entiende por barreras de la comunicación las interferencias u obstáculos que dificultan la comprensión de la información, de los sentimientos y del comportamiento e impiden la funcionalidad del proceso y una adecuada relación interpersonal y es en éste proceso comunicativo que levantamos barreras sin medir las consecuencias para la interacción con los alumnos. Así, encontramos barreras que algunos docentes utilizan en la comunicación con sus

alumnos, como: barrera del amor propio, que resta valor a las cualidades de los otros y aprecia sólo las suyas, se cree con toda la verdad e impide que los otros hablen; barrera de la indiferencia en donde se oye al otro pero no se le escucha; barrera de la superioridad, se siente superior al otro y no se le considera como igual en dignidad; considera al otro como objeto, no como sujeto; barrera del oído selectivo, que escucha sólo lo que le conviene; barrera del patrón, cuando encasilla al otro en una determinada imagen; barrera del lenguaje, cuando antepone la ironía o la burla al lenguaje comprensivo, etc. (Ibarra Mustelier, 2006). También, encontramos que se emiten mensajes en los que se emplean términos, juicios evaluadores, autoritarios, acusadores, que interrogan, trivializan y dan soluciones o consejos sentenciando y generalizando, usando expresiones, lapidarias como “siempre” “nunca” “nada” acompañadas regularmente de una carga emocional inadecuada, dificultando o impidiendo con ello la participación e interacción del alumno con sus compañeros y/o su profesor y una muestra de ello, son las respuestas a la entrevista realizada a algunos estudiantes de matemáticas de la Preparatoria Nocturna Antonio Rosales de la UAS, con relación a la actuación del docente y la intención de participar del alumno, siendo las respuestas de algunos alumnos “...dejar que el alumno, o sea de su opinión, lo que el piensa como hacerlo... realmente no lo dejó expresar lo que el pensaba”...”el profesor interrumpe, se nos borra todo pues, todo lo que teníamos en la mente”...”le serviría más al alumno, porque la idea que trae la desarrollaría y si fuera correcto o incorrecto el maestro le va decir... pero si lo interrumpe se bloquea totalmente la mente”...”si un alumno tiene la idea, debe dejarlo terminar y ya después él decirle si esta correcto lo que dijo o corregirle lo que estaba mal, porque a lo mejor él puede tener un poquito de más razón que el profe o dar lo mismo, lo mismo que dijo él, pero en otras palabras”...”Muchas veces en una persona se despejan dudas de las demás personas, a la mejor esa misma persona está haciendo un cuestionamiento que otros por lo que sea no nos animamos...”. (Castillo Nava, M. 2006). Por lo tanto, el aprendizaje del lenguaje matemático (símbolos y conceptos), se regula a través del docente desde su postura institucional, es decir el flujo de la palabra en el aula no es libre, sino que es el profesor el que determina las participaciones de los alumnos quienes se ven limitados a la disposición del docente y si en el aula la comunicación se

efectúa en un solo sentido, desde el docente emisor de los contenidos hacia los alumnos receptores pasivos, los cuales al no involucrarse en el proceso comunicativo éste será deficiente, porque no hay oportunidades para el diálogo ni el intercambio, no se crea el espacio interactivo y no se participa por diversas razones: por temor a equivocarse, por falta de motivación, porque no se generó el momento oportuno, etc.

El desarrollo de una competencia comunicativa en el aula

En primer lugar, los maestros deberán promover una comunicación efectiva en la que los alumnos tuvieran la posibilidad de interactuar, intercambiar opiniones y criterios libremente y la comunicación fuera también alumno – alumno no solo en dirección vertical profesor – alumno. Así, la combinación comunicación-educación debe estar centrada en el proceso, el profesor estimula la construcción del conocimiento en el alumno y propicia el aprendizaje, el estudiante por su parte, asume un rol protagónico y participando como sujeto, la comunicación en este modelo, es un proceso interactivo, la relación es sujeto-sujeto, donde se estimula el flujo y reflujo de la información, el intercambio entre profesor y alumnos y entre los propios alumnos. Se produce un verdadero diálogo comunicativo, factor influyente en la formación de la personalidad, porque al comprometerse como persona, al considerar sus necesidades y motivos en el aprendizaje, intervienen activamente en la formación de sus valores y de su preparación para la vida.

Para ello, Hymes, (1971) dice, que la competencia comunicativa opera distintos niveles del código según las situaciones comunicativas en las que deba desenvolverse la persona y establece las siguientes subcompetencias: las lingüísticas o gramaticales que se relaciona con el conocimiento del sistema de la lengua, la sociolingüística que facilita mecanismos de adecuación a la situación y el contexto, la discursiva para normar la coherencia y cohesión de los diversos tipos de discurso y estratégica para regular la interacción y permite remediar o contrarrestar las dificultades o rupturas en la comunicación.

Entonces, para desarrollar éstas competencias que integran lo que llamamos competencia comunicativa, el docente tendrá que desarrollar, entre otras capacidades, las de reconocer los elementos característicos de la situación comunicativa y del contexto en que ésta se desarrolla. Deberá también conocer, reconocer y ser capaz de utilizar registros y estilos diversos, que configuran tipologías específicas del discurso oral, escrito e iconográfico. Ello requiere un conocimiento textual o lingüístico, pero también sociocultural y pragmático, puesto que las capacidades de interpretar y expresar significados residen en la capacidad básica de negociar el significado y si de acuerdo a Vigotsky, el desarrollo psicológico es un proceso que se fundamenta en lo social, entonces, los signos externos se interiorizan en un proceso organizado, a partir de su conocimiento y manejo en la sociedad. Sin embargo, la creación de estructuras cada vez más complejas exige el dominio previo de estructuras anteriores más sencillas. Por lo tanto, de lo anterior se deduce un criterio general, que podría aplicarse a cualquier teoría del aprendizaje: la secuencia del aprendizaje de contenidos tendrá que ir desde lo general y simple hacia lo particular y complejo.

Así, mismo, Piaget (1969), opinaba que en la construcción de aprendizajes significativos, se debe considerar que hubo una reordenación del conocimiento anterior, con vistas a su integración en nuevas estructuras que expliquen los nuevos conocimientos, por lo tanto, ese conocimiento anterior será necesario y el punto de partida para el aprendizaje. En éste orden de ideas, la secuencia de aprendizajes deberá partir de aquellas prácticas discursivas que mejor domina el estudiante, en las cuales tendrá, los apoyos adecuados y necesarios y gozará de una mayor capacidad de reflexión para avanzar de manera progresiva hacia las formas discursivas más complejas, elaboradas y descontextualizadas.

En el ámbito de las matemáticas, Cantoral (2000) considera que una manera de motivar la confianza en la propia capacidad de los alumnos para tratar con las matemáticas, consiste en apoyarse cada vez más en los propios procesos mentales del estudiante, dejando que externen sus ideas, respetando sus conjeturas, sus

procedimientos heurísticos, utilizar sus ensayos y exploraciones, dejando que su intuición pueda servir como punto de partida de la actividad en clase, abriéndole la puerta a la comprensión, conociendo que la comprensión juega un papel muy importante en la resolución de problemas matemáticos, como bien lo documenta George Polya (2002) en su obra “Como plantear y resolver problemas”, proponiendo un plan de cuatro pasos, siendo el primero de esos pasos “la comprensión del problema”, en el cual se adquiere nueva información para interpretarla.

Para Biggs (2006), una comprensión sólida, que trasciende los niveles declarativos, consiste en que los alumnos relacionen los temas, hagan inferencias, adapten y utilicen los conocimientos así comprendidos y que los expliquen, así, la utilización de lo aprendido para tratar con problemas y verlos de forma diferente, supone una comprensión de orden superior, lo cual probablemente satisface los requerimientos de la mayoría de los profesores de matemáticas.

Por lo tanto, consideramos que el reto de los docentes en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, consiste en activar la comprensión en los estudiantes, a través del desarrollo de la competencia comunicativa, tanto en el docente como en los alumnos.

La competencia comunicativa como un elemento indispensable para la comprensión

Se habla mucho de la importancia que tienen las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Sin embargo, es paradójico que mientras más medios de comunicación existen, menos se comprenden los seres humanos, aún aclarando que las tecnologías de la comunicación por sí mismas no proveen la comprensión, considerando que la comprensión no puede digitalizarse. Así, se tienen dos tipos de comprensión: la comprensión intelectual u objetiva y la comprensión humana intersubjetiva; la primera, pasa por la inteligibilidad y explicación, dándose el conocimiento del objeto, a través de los medios objetivos, produciéndose una comprensión intelectual y objetiva. Lo cual, no es suficiente para la comprensión humana, en la que se incluye un proceso de empatía e identificación y de proyección,

lo que determina su intersubjetividad, necesitando de apertura, simpatía y generosidad (Morín, 2000).

Al mencionar Morín que la comprensión no es una simple decodificación, los obstáculos externos cobran una importancia relevante, como es el caso del sentido de las palabras, ideas y la visión del mundo de otra persona y que aplicada a los resultados de la investigación en mi tesis de doctorado, en donde la deficiente comunicación no produce una comprensión eficaz ya que mientras el docente está pensando una cosa mientras imparte su clase, los alumnos están pensando en otra (Castillo Nava, M. 2009). Así, la comprensión siempre estará influenciada por múltiples factores que van desde el ruido hasta la polisemia (pluralidad de significados) de una noción, la ignorancia cultural y de valores de otra persona, el dogmatismo, etcétera y la más importante, la imposibilidad de comprensión de una estructura mental a otra. Pero, siempre habrá obstáculos interiores a los dos tipos de comprensión: la indiferencia, el egocentrismo, el etnocentrismo y el sociocentrismo. Para Morín (2000) “la comprensión es a la vez medio y fin de la comunicación humana” (p. 53).

Conclusión

Si consideramos a la comprensión intelectual u objetiva como “aprehender en conjunto, com-prehendere, asir en conjunto (el texto y su contexto, las partes y el todo, lo múltiple y lo individual)” (Morín, 2000) y que la comprensión intelectual pasa por la inteligibilidad y la explicación, pero, además sabemos que la información, si es bien transmitida y comprendida, conlleva inteligibilidad, podemos afirmar que para lograr el aprendizaje, el alumno de matemáticas, deberá comprender y procesar los saberes que brinda la información científica, a través de una eficiente y eficaz comunicación de dos vías (flujo y reflujo) con el docente, desarrollando ambos, su competencia comunicativa, facilitando el intercambio de ideas y conceptos. Ya que, los conocimientos matemáticos en la escuela constituyen un lenguaje específico expresado en símbolos, pero fundamentalmente relaciones que le dan sentido a los términos en que se expresa y que deben ser comprendidos y expresados en un

lenguaje como tal. Por lo tanto, es una red semántica que le da consistencia y que hace que ciertas palabras se conviertan en conceptos relativos a la materia en que se nominan, logrando con ello una fluidez comunicativa, llena de información inteligible. Finalmente, se debe aclarar que la competencia comunicativa es solo uno de los múltiples factores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, sin embargo, todos ellos son importantes “eslabones” que forman parte de un todo complejo que nos llevarán al logro de nuestro objetivo de aprendizaje de las matemáticas, en donde el todo no es solo la suma de las partes, sino que el todo tiene cualidades adicionales que no se encontrarían en la partes.

Bibliografía

Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. España. Narcea Ediciones.

Cantoral Ricardo, et-al. (2000). *“Desarrollo del Pensamiento Matemático”*. México. edit. Trillas.

Castillo Nava, Mario (2006). Tesis de maestría: *“El desarrollo del razonamiento lógico matemático y la reprobación en estudiantes de primer grado de la Preparatoria Antonio Rosales Nocturna de la Universidad Autónoma de Sinaloa (una aproximación)”*. México. Universidad Autónoma de Sinaloa.

Castillo Nava, Mario (2009). Tesis de doctorado: *“El desarrollo del razonamiento lógico matemático y el desempeño escolar en educación media superior”*. México. Universidad Autónoma de Durango, Campus Mazatlán.

Hymes, D. H. (1971). *“Acerca de la competencia comunicativa”*. En Llobera et al. (1995). *Competencia comunicativa. Documentos básicos en la enseñanza de lenguas extranjeras*. Madrid: Edelsa.

Ibarra Mustelier Lourdes (2006). Artículo: “Comunicación: Una necesidad de la escuela de hoy”. Facultad de Psicología. Universidad de la Habana. <<http://www.psicologia-online.com/articulos/2006/comunicacionescuela.shtml>>. [Consulta: feb. 2009].

Morín Edgar (2000). “Los siete saberes necesarios para la educación en el futuro”. UNESCO.<<http://www.unmsm.edu.pe/occaa/articulos/saberes7.pdf>> [Consulta: dic. 2010].

Piaget. (1969). “Psicología y Pedagogía”.

Polya, George. (2002). “Como Plantear y resolver Problemas”. México. Edit. Trillas. Trillas, México.

Vigotsky, I. (1982). “Pensamiento y Lenguaje”. La Habana, Cuba. Ed. Pueblo y Educación.