

LA COMUNICACIÓN EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

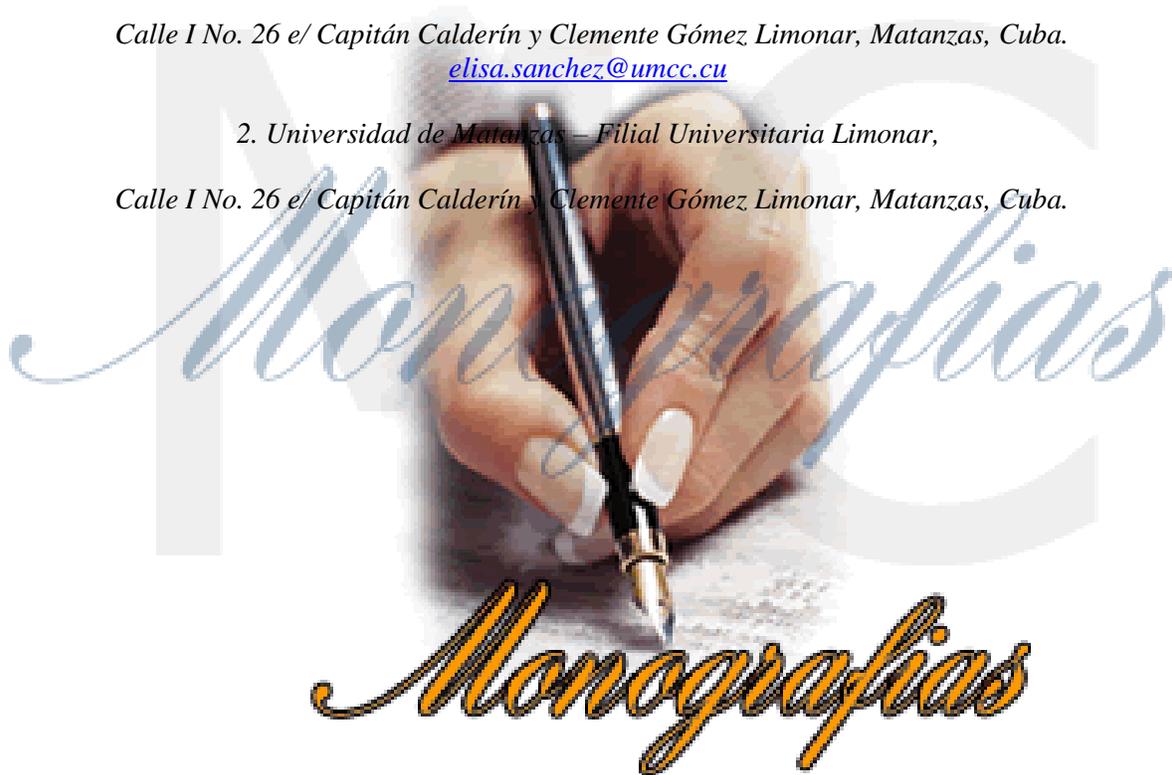
MSc. Elisa Sánchez Ferreira¹, MSc. Carlos Felipe Martín Díaz².

1. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Limonar,

Calle I No. 26 e/ Capitán Calderín y Clemente Gómez Limonar, Matanzas, Cuba.
elisa.sanchez@umcc.cu

2. Universidad de Matanzas – Filial Universitaria Limonar,

Calle I No. 26 e/ Capitán Calderín y Clemente Gómez Limonar, Matanzas, Cuba.



Resumen

El trabajo fundamenta teórica y metodológicamente la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en estudiantes universitarios. Se asume como fundamento para el trabajo el Enfoque Histórico-Cultural, y se analiza el concepto de comunicación educativa como elemento mediador en el proceso de interiorización, y asimilación de las acciones de aprendizaje y de la herencia cultural de la humanidad en cada campo del conocimiento, por parte de los alumnos del nivel superior. El diagnóstico corrobora insuficiencias en la comunicación educativa y analiza las potencialidades para resolver los problemas, a través del sistema de clases de Matemática como componente interactivo presencial y dirigido al perfeccionamiento de la comunicación educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Superior cubana contemporánea.

Palabras claves: comunicación educativa, sistema de clases de Matemática.



Introducción:

La dinámica social y las exigencias del mundo profesional plantean constantemente exigencias cualitativas superiores al trabajo de los centros de Educación Superior en función de la calidad de la preparación de los futuros profesionales que en ellos se forman, para enfrentar los problemas concretos y prácticos que se le presentan a un país en vías de desarrollo y, fundamentalmente, deben estar preparados, de acuerdo con las futuras exigencias del desarrollo científico-técnico.

- "Una de las cosas que tiene que lograr la escuela es enseñar a estudiar, a ser autodidacta, porque la inmensa mayoría de los conocimientos no lo va a adquirir en la escuela; en la escuela se van adquirir las bases, en la escuela tiene que aprender a investigar, la escuela tiene que introducirle el virus del deseo y la necesidad de saber". (Castro, F., 1992).

Dentro de las vías para la preparación con calidad a los estudiantes se encuentra el perfeccionamiento de su proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que se propugne un aprendizaje desarrollador que constituye un modelo didáctico de una cultura moderna en la docencia que rompe los esquemas tradicionales; ineficaces para tan significativa tarea, para lo que será necesario perfeccionar los métodos de enseñanza-aprendizaje y determinando las regularidades de la actividad cognoscitiva, de forma tal que se logre un aprendizaje teórico y práctico por parte de los estudiantes, logrando así la independencia cognoscitiva en los estudiantes, condición indispensable para la aplicación y calidad del aprendizaje, aspecto que está condicionado por su vínculo con las necesidades, motivos e intereses del alumno, en los cuales se apoya.

Los docentes se limitan a impartir conferencias y a utilizar métodos de enseñanza-aprendizaje, que centran la actividad docente en ellos, desarrollándose de esta forma un proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional en el cual el profesor es el que posee el conocimiento que trasmite en forma de verdades absolutas, mientras que el rol del estudiante se reduce a la aceptación de la palabra del profesor, a la repetición de informaciones y a la realización de algunas demostraciones.

En tal sentido se produce una sensible afectación de la comunicación alumno-profesor, creándose situaciones de incomunicación, consecuentemente de apatía por parte de los estudiantes, que no desarrollan habilidades de búsqueda y gestión de su propio conocimiento, al mismo tiempo y negativamente se crea una falsa o aparente comunicación, en tanto, no se produce el intercambio alumno-profesor durante el proceso cognitivo, como característica de la verdadera y eficiente comunicación, pues la enseñanza se torna unidireccional y discursiva.

No se orientan actividades para realizar en grupos pequeños o equipos, obviándose las ventajas que ofrece el trabajo colaborativo y las posibilidades del establecimiento de relaciones y las ventajas de la comunicación entre los miembros. Se prioriza el uso de los



libros de texto como fuente impresa del contenido, y se le da menos uso a los materiales grabados en soporte magnético, a los software educativos, al intercambio grupal, a la problematización en la enseñanza; se desaprovechan así, sus potencialidades para el trabajo comunicativo. La orientación de la actividad independiente no se efectúa adecuadamente, se restringe a la realización de ejercicios reproductivos, lo que trae como consecuencia que no se logren los niveles de motivación y asimilación requeridos para su ejecución por parte del estudiante. La evaluación del estudio independiente no se realiza, predominando la evaluación unidireccional, no facilitándose el desarrollo de una actitud crítica, constructiva hacia la realidad. Es insuficiente el trabajo que se realiza para que los alumnos realicen autocontrol, autoevaluación y autovaloración de los resultados obtenidos, contribuyendo a la expresión oral, fundamental en el futuro profesional. Algunos de los egresados no tienen suficientemente desarrolladas las habilidades comunicativas y hábitos de estudio, lo cual afecta el desarrollo de su actividad intelectual.

En correspondencia con el carácter actualizado y contextualizado que exige el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de los enfoques y métodos activos que deben caracterizar la enseñanza en la actualidad, creemos que se precisa el perfeccionamiento de la comunicación educativa en la enseñanza en general y en particular de la Matemática de manera que favorezca la comunicación educativa en el sistema de clases de Matemática como una de las vías para estimular la gestión del conocimiento de los estudiantes y a la vez reforzar la calidad de facilitador del profesor.



Desarrollo:

Papel y lugar de la comunicación educativa en el contexto didáctico.

La comunicación es un proceso de emisión y recepción de mensajes y tiene su raíz en la palabra latina *comunicare*, que significa poner en común. Es una forma de expresión de los seres humanos y permite socializar sus ideas e impresiones. La comunicación es aprendida, a través de la relación del hombre con su medio social. Existe siempre un emisor y un receptor.

El emisor es la persona que elige y selecciona los signos adecuados para transmitir su mensaje, es decir los codifica para poder llevarlo de la manera más entendible al oyente (receptor). En el emisor se inicia el proceso comunicativo. (León Moya, 2012).

Existen dos tipos de receptor, el pasivo que es el que sólo recibe el mensaje, y el receptor activo que no sólo recibe el mensaje sino que lo percibe y lo almacena. El mensaje es recibido tal como el emisor quiso decir, en este tipo de receptor se realiza lo que comúnmente denominamos el *feedback* o retroalimentación.

Sin embargo, la notable significación de esta teoría para los estudios contemporáneos de la comunicación, ya que ha sido fuertemente censurada por estudiosos de orientación marxista, la misma sobrevalora el papel de los símbolos en la explicación de la conducta humana, e ignora la influencia de todo el conjunto de relaciones sociales y de la cultura en su totalidad, sobre el comportamiento, al analizar la interacción aislada que los individuos protagonizan a través de su actividad humana.

Como resultado de toda la actividad del hombre, permite conocer qué se ha hecho, cómo y para qué; permite transmitir todo su quehacer de generación a generación e identificar su pertenencia a una clase social, a un sector desde una posición ideológica bien definida.

La calculadora o el ordenador también pueden ser reconocidas como formas de comunicación interiores, por las cuales ciertos estímulos actúan como órdenes, produciendo en su conjunto el funcionamiento de aquellas máquinas. Y en el interior de los organismos vivos, el cerebro recibe informaciones y transmite instrucciones.

Pero sin lugar a dudas, de todos los sistemas de signos conocidos el más perfecto es la lengua, formado por las palabras, que constituyen signos verbales o lingüísticos, que les permiten a las personas referirse a la realidad, aún cuando aquello de que se hable no se encuentre presente.

El lenguaje oral es el principal sistema de comunicación decisivo para el trabajo docente. El lenguaje escrito trata de ser una aproximación, mediante unos signos gráficos, de lo que decimos hablando. Si se tiene en cuenta que la Matemática tiene su propio lenguaje, entonces el docente de esta disciplina tiene que estar preparado para comunicarse con sus



estudiantes en este lenguaje y ser capaz de que este sea utilizado de forma eficiente en su labor como docente.

La comunicación oral o escrita posee semejanzas y diferencias (León, 2012):

- “Que la comunicación oral es inmediata en el tiempo; se produce directamente mediante la relación interpersonal; se apoya en los códigos no verbales (los gestos, la postura, el movimiento del cuerpo, etc.); se enmarca en un contexto real; admite digresiones, saltos temáticos, redundancias; aparecen reiteraciones léxicas, onomatopeyas, muletillas y frases hechas; la información compartida previamente es muy relevante, por lo que son frecuentes las oraciones inconclusas, las omisiones, el desorden de los elementos de la oración.
- Que la comunicación escrita traspasa los límites del espacio y el tiempo; al no estar presente el receptor, la interacción no es inmediata o no llega a producirse nunca y, generalmente, el que escribe no tiene certeza de quienes leerán el texto, por lo que se dice, con sobrada razón, que la palabras están solas en el texto escrito. Este se ajusta con rigor a las reglas gramaticales que garantizan la coherencia textual. Su estructura sintáctica es compleja y posee mayor riqueza léxica y precisión.”

La comunicación, es un proceso marcado por la responsabilidad y voluntad de hacer efectiva y significativa la transmisión de una herencia cultural, ante todo, social, e interpersonal, individualizada por el prisma concreto y objetivo-subjetivo de los actores que la ejecuten, posición que se asume en esta investigación y que está en consonancia con lo expresado por (Romeu, 2004) en su definición de la competencia cognoscitiva, comunicativa y sociocultural.

En el contexto educativo, la comunicación educativa es el elemento portador de toda la información cultural de los programas y textos de estudio, que requiere de un guía interpretador de las esencias del conocimiento (el profesor) por un lado y de perceptores activos y comunicativos (estudiantes) que reinterpretan y asimilan conscientemente los contenidos recibidos, para convertirlos en acciones creativas futuras concretas, que aporten cambios al propio conocimiento y a su entorno social, a partir del enriquecimiento cognoscitivo de las diferentes formas de la actividad humana que el hombre ejecuta en su devenir cotidiano.

Sin embargo, la comunicación educativa, así entendida, ha transitado a nivel universal por un largo camino de evolución histórica, desde Comenius y de teorías contemporáneas acumuladas durante siglos, permitiendo tomar como punto de referencia acertado, los fundamentos dialéctico-materialistas y humanistas del conocido Enfoque Histórico-Cultural, para encarar con objetividad el proceso comunicativo de la educación y, en particular, para abordar sus especificidades y complejidades en la educación superior contemporánea.



Este desafío, ha traído consigo la necesidad de dotar al proceso de formación, en todos los niveles, de actores y guías responsables que constituyan elementos pivote, orientadores, motivadores, ejemplo a seguir, y a la vez movilizados crítico- reflexivos y conscientes, posición que defiende (León Moya, 2012), pero se debe tener en cuenta que estos docentes para que su comunicación educativa sea efectiva deben cuidar:

- “La voz (hablar entre los dientes, producir sonidos deformes),
- Control del tono de voz (modulación), se adecua al tamaño del ambiente.
- Falta de control visual: La vista bien orientada ayuda a mantener la atención de los estudiantes
- Excesivo movimiento y expresión corporal: El lenguaje corporal coadyuva al entendimiento y a la disertación si se sabe llevar con armonía.
- Miedo escénico: Debilita el mensaje, perdiendo credibilidad el emisor.
- Insensibilidad: Desequilibrio entre el sentimiento y la razón.
- Inadecuado uso de medios tecnológicos: Refiriéndose al poco dominio de los métodos y procedimientos gerenciales aplicados en las operaciones que se enseñan.
- Ausencia de valores éticos y morales: La posición del docente dentro de un centro educativo lo obliga a ser respetuoso de los valores que imperan en la organización (sistema de valores) y los del estudiante (valores individuales)”. (Bracho, 2008)

Las responsabilidades y funciones de la universidad contemporánea redimensionan el papel del profesor, pero en ocasiones llega a obviarse la necesidad de precisar y, más aún, de re-conceptualizar su función básica, ante todo, buenos comunicadores y delineadores de una cotidianidad de estilo de vida universitario (Fernández, Durán y Álvarez, 1995).

Es así como se comprende, que la comunicación educativa contemporánea debe ser replanteada al interior de sus fundamentos y en su *modus operandi*, de manera diferente (Aparicio, 2003). Al respecto ocurre que, con demasiada frecuencia, se olvida que, entre lo que se decide al respecto en los altos niveles del diseño curricular y en las decisiones administrativo-institucionales, y lo que ocurre en la práctica concreta de la base, o sea en el proceso formativo integral y de enseñanza-aprendizaje puede mediar, y de hecho, media, una considerable distancia.

Por ello es necesario, trazar acciones tendientes a orientar y fortalecer el funcionamiento comunicativo de profesores y estudiantes, en particular, dentro de su núcleo presencial.

El sistema de clases de Matemática como componente interactivo presencial: necesidad de



su perfeccionamiento comunicativo.

El Reglamento Metodológico para la Educación Superior en Cuba (MES, 2007) en su Artículo – 105 declara que “ las clases se clasifican sobre la base de los objetivos que se deben alcanzar y sus tipos principales son: la conferencia, la clase práctica, el seminario, la clase, la práctica de laboratorio y el taller.”

Las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje caracterizan la dinámica de los diferentes modelos pedagógicos de formación (presencial, semipresencial y a distancia), ya que en ellos impactan de manera creciente el vertiginoso desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, modificando desde el punto de vista didáctico los procedimientos de profesores y estudiantes y cómo se conciben los demás componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La particularidad de diseñar y organizar el proceso para enseñar a un grupo de personas, hace que el conocimiento tenga un mayor alcance y productividad y que el docente se vea en la necesidad de demostrar la calidad de su preparación, el nivel científico de sus conocimientos y las habilidades didácticas que posee para transmitir, y que los estudiantes se apropien de los hábitos de estudio y de los métodos de trabajo que emanan de su quehacer conformando un patrón del cual se nutren todas aquellas personas que perciben su influencia educativa.

La clase constituye la forma fundamental de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de educación. Debe lograrse la unidad entre lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador (Pérez Sibila, 2012) y otros aspectos de gran importancia como la comunicación interpersonal efectiva, el trato afable, el respeto mutuo y la tolerancia, el lenguaje adecuado, la presencia personal, el clima pedagógico adecuado y emocionalmente compatible, así como eliminar tratamientos discriminatorios e injustos a los estudiantes.

La clase en la Educación Superior cubana contemporánea:

La universidad (Horruitiner, 2008); tiene el deber ineludible de preparar al hombre para la vida, para que sea capaz de auto-educarse y no solo de contemplar el mundo, que sea capaz de explicarlo y transformarlo creadoramente sobre la base de los conocimientos y de la actividad que desarrolla en su proceso formativo, esencialmente se destaca el proceso de autogestión de su aprendizaje con la guía y dirección del colectivo de profesores y la incorporación de las ayudas pedagógicas del tutor, siguiendo el principio de bilateralidad de este proceso.

Se plantea, que la clase atendiendo a las tendencias actuales del proceso de formación debe resolver algunos problemas:

“Ajustar las etapas de la formación (operaciones mentales) con la experiencia creadora.



- Dar atención individualizada sin perder la influencia positiva del colectivo.
- Elevar el nivel científico de los estudiantes.
- Superar las barreas de la comunicación entre el profesor y los estudiantes como resultado de la mediación de las TIC
- Incentivar la motivación hacia el aprendizaje.
- Superar los rezagos del aprendizaje tradicional y memorístico.
- Ayudar a estimular la inteligencia y la creatividad de los estudiantes
- Incluir la diversidad y la atención a la individualidad.
- Superar la actuación no consciente, sin responsabilidad y dependiente en la actividad cognoscitiva de los estudiantes.
- Lograr el vínculo con la actividad profesional”. (León Moya, 2012)

La clase, por tanto, debe lograr estimular la independencia cognoscitiva del alumno y es en ella en la que el estudiante sostiene de forma esencial su formación profesional y crecimiento personal.

Es por tanto, que una clase en la que existe actividad presencial, para garantizar los objetivos instructivos y formativos, facilitar el aprendizaje en los estudiantes, lleva implícito una fuerte preparación del profesor y del estudiante.

La esencia problémica interna de la clase, está determinada por la necesidad de orientar, dar seguimiento, controlar y evaluar el proceso de aprendizaje progresivo del estudiante y del grupo en su conjunto, dentro de los límites de un tiempo mínimo, y a la vez realizar estas mismas acciones con respecto a la bibliografía, guías de estudio y otros materiales y medios que el estudiante deberá aprender a manejar como parte de su estudio independiente (González et al., 2002)., comenzando por entender las instrucciones y orientaciones para su uso, el estilo de comunicación que emplean y los diferentes ambientes comunicativos y didácticos en los que se han concebido estos materiales.

El tratamiento de la comunicación educativa en el sistema de clases de Matemática.

La teorización científica y metodológica específicamente orientada al tratamiento de la comunicación educativa como aspecto particular (y medular) dentro de la concepción didáctica del sistema de clases de Matemática en particular, es una gran ausente, tal vez por considerarse el hecho comunicativo como algo evidente.



De tanto considerarlo así, se ha llegado hasta hacer no visible su centralidad en la conformación de una situación problemática de envergadura generalizada para todo este subsistema de educación nacional.

Por ejemplo, lo anterior se puede captar, a groso modo, en aseveraciones, presentadas en artículos científicos como el que sostiene (Pérez González, 2005):

El trabajo docente educativo debe estar dirigido a utilizar los fundamentos didácticos en la preparación de los docentes de la Nueva Universidad Cubana basados en la Pedagogía como ciencia que propone sus objetos y métodos, brindando además solución a los diferentes problemas que se puedan presentar, se ocupa además, de estudiar la actividad que desarrolla el educando y el educador, estableciendo las normas que rigen en el proceso educacional. También la Pedagogía es catalogada como un arte al ser virtud, disposición y habilidad para expresar una visión personal, interpretando lo real o imaginario con los recursos lingüísticos.

Al respecto, la autora precisa las particularidades e interrelaciones en el sistema clases, destacando las diferencias entre las acciones a realizar por el profesor y los estudiantes en la primera, segunda, o última clase componente del sistema, a tono con la práctica más generalizada en La Educación Superior cubana en el período 2000-2009.

No obstante, a pesar de los resultados prácticos útiles y progresivamente ascendentes de este esfuerzo metodológico y científico-metodológico desplegado en el período 2000-2009, el mismo adolece de la ausencia de precisiones con respecto a un elemento medular de toda concepción didáctica: la comunicación educativa y sus nuevos desafíos, especialmente con respecto a su modelación dentro del sistema de clases de Matemática y en sus componentes particulares.

Las limitaciones aún constatables en este sentido, pueden resumirse como:

- Visión sistémica parcial de la clase de Matemática, solo reconocida en su relación estructural externa por unidades, es decir, de una clase en relación con las siguientes, pero no suficientemente sistematizada al interior de su propia estructura unitaria como tal, lo que necesariamente pasa por no considerar la comunicación educativa como eje central de todo componente de interacción presencial.
- Carácter predominantemente normativo, complementador y no problematizador de la bibliografía científico-metodológica y didáctica publicada sobre el tema.
- Visión unidireccional (profesor → alumno) de los elementos guía para el diseño y desarrollo del sistema de clases de Matemática, en los que no se reflejan sugerencias ni orientaciones para el tratamiento personalizado de las dificultades de comprensión que los estudiantes-en su gran diversidad actual-manifiestan desde un inicio, para poder comprender las tareas de aprendizaje.



- Ausencia de orientaciones o sugerencias metodológicas sobre el discurso educativo particularizado más conveniente para la comunicación educativa de estrategias metacognitivas, que orienten real y exhaustivamente al estudiante en su proceso de aprender a aprender.
- Ausencia de precisiones acerca de cómo resolver comunicativamente el conflicto espacio-temporal y verbal entre la orientación del trabajo político-ideológico y educativo integral, la motivación y su cultura general integral, para cumplir todas estas funciones dentro del sistema de clases de Matemática.

En los trabajos de (Balseiro y Morell et. al. 2006-2007), se proponen definiciones que acercan el espectro de preocupaciones generales sobre el nuevo modelo a la necesidad de perfeccionar las herramientas interactivas y el nivel de influencia formativa, a partir de la función comunicativa. Comentan al respecto los citados autores:

“El mensaje educativo que se trasmite debe ser claro, único, sistemático y repetido en forma coherente por todos los implicados en el proceso de influencias educativas (directivos, docentes, tutores y administrativos (...)- Se debe demostrar las siguientes capacidades en su accionar social: asertividad (capacidad de comunicar con claridad y honestidad), consensualidad (generar acuerdos entre todos y lograr consenso), liderazgo (impactar, convencer, aglutinar), empatía (saber situarse en el lugar de los demás), proactividad (capacidad de promover cambios)”. (Balseiro y Morell. et.al, 2006)

Entonces se ubica a la comunicación como una función, y no necesariamente como el eje básico de toda la ejecución formativa integral pero se puede observar que aunque diversos son los criterios, en todos ellos, existe una tendencia a reconocer el aspecto cualitativo de la comunicación educativa con el máximo de efectividad, como aspecto esencial en toda actividad didáctica.

En la actualidad la enseñanza de la Matemática requiere formas de participación activa, que involucre a profesores y estudiantes en la construcción de los conocimientos, lo cual exige centrar la mirada en la comunicación y muy especialmente en la comunicación educativa, con el objetivo de desarrollar habilidades de búsqueda y generar motivaciones para la investigación científica en los estudiantes, como gestores de su propio conocimiento y lograr así un carácter actualizado y contextualizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, atendiendo de manera especial los enfoques y métodos didácticos que deben caracterizar la enseñanza de estos tiempos.

Por ello, se hace necesario, el perfeccionamiento de la comunicación educativa en el sistema de clases de Matemática en los estudios universitarios en Cuba, donde la conceptualización supere la visión de la clase como una unidad desligada de las que le siguen y se interrelaciona con ella, y la visión integradora-formal que supera a la anterior, pero que solo atiende a lo didáctico-estructural y organizativo y no a una conceptualización esencial de la función de la clase, con una visión integradora de su razón de ser. (Ginoris,



2009)

Esta clase dentro de las formas organizativas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior cubana actual y perspectiva, combina la conferencia, el seminario, el laboratorio, el taller, y el trabajo cooperado en proyectos de investigación científica.

Por tanto, la clase es el espacio formativo dentro de la modalidad de estudios universitarios en Cuba, donde tanto profesores como estudiantes aquilatan, de manera personalizada e interactiva, la forma particular que adquiere la contradicción esencial de todo proceso de enseñanza-aprendizaje, o sea la que se manifiesta entre el carácter colectivo de la enseñanza y el carácter individualizado del aprendizaje.

Relación entre la comunicación educativa y la interdisciplinariedad para el perfeccionamiento del sistema de clases de Matemática.

El elemento esencial de la interdisciplinariedad está dado por los nexos o vínculos de interrelación y de cooperación entre disciplinas sobre la base de objetivos comunes. Esa interacción hace aparecer nuevas cualidades integrativas, no inherentes a cada disciplina aislada, sino a todo el sistema que conforman y que conduce a una organización teórica más integrada de la realidad.

“La interdisciplinariedad constituye una condición didáctica que en calidad de principio (...) condiciona el cumplimiento de la científicidad de la enseñanza en tanto se establecen interrelaciones entre las diferentes asignaturas, que se pueden manifestar en las propias relaciones internas de las asignaturas, intermaterias e interciclos. (...) Desde esta concepción la interdisciplinariedad no se reduce al sistema de conocimientos, incluye además un sistema de hábitos, habilidades y capacidades que deben lograrse como resultado del proceso docente educativo.” (León Hernández, 2007)

Para ello, la comunicación educativa, además de ser instrumento central en la trasmisión de los conocimientos necesarios; es también espacio de modelación de la fundamental herramienta de interacción profesional con la que cuenta el educador para su desempeño en todos los perfiles en los que se desenvuelva.

Por lo tanto, no dotar de una perspectiva interdisciplinar integradora a la comunicación educativa, como parte del proceso de perfeccionamiento didáctico del sistema de clases de Matemática, equivaldría a desaprovechar las amplias posibilidades formativas específica que esta perspectiva brinda y a desatender un reclamo básico de la formación del futuro profesional.

Como se aprecia y ya se ha enfatizado con anterioridad, en el desarrollo del sistema de clases de Matemática, es sumamente importante la modelación particularizada del tipo específico de comunicación educativa que debe acompañarlo, tomando en cuenta sus basamentos psicopedagógicos, didácticos, comunicológicos y educativos integrales, así



como las particularidades del proceso comunicativo en cada uno de las clases componentes del sistema.

En particular, se considera necesario destacar la posición de la Matemática en relación con el resto de las asignaturas desde tres puntos de vista (Ballester, et-al, 1992):

- Por la aplicación de los conocimientos, hábitos, habilidades y capacidades Matemáticas en otras asignaturas.
- Por la preparación de los conocimientos, hábitos y habilidades matemáticos mediante la enseñanza de otras asignaturas.
- Por la relación entre el contenido de la enseñanza de la Matemática y el de otras asignaturas mediante: la resolución de problemas de aplicación, la motivación para el tratamiento de ciertas unidades temáticas y la contribución que presta cada asignatura a la educación político ideológica y al desarrollo intelectual de los alumnos.

El Enfoque Histórico-Cultural como fundamento teórico-metodológico de la comunicación educativa para el sistema de clases de Matemática: considera el papel de la comunicación educativa como herramienta insuperable en manos del profesor, en las condiciones de una zona de desarrollo próximo, que, para el caso del sistema de clases de Matemática, se manifiesta en un espacio interactivo de nuevo tipo, en la que el elemento de tiempo y espacio compartidos sistemáticamente por profesores y alumnos, se cambia, por una relación espacio-temporal más mediatizada.

Al respecto, el enfoque vigotskiano sostiene que las acciones de aprendizaje ocurren siempre en dos planos.

Uno externo, socializado, interpersonal, determinado a partir de la interrelación dialógica entre el profesor y sus estudiantes, y entre estos a su vez, actuando sobre el objeto de aprendizaje, el que a su vez contiene, en síntesis, determinado volumen de conocimientos culturales acumulados por la humanidad a través de su desarrollo histórico.

Luego, esas mismas acciones de aprendizaje se reeditan progresivamente en el plano interno, individual e interpersonal del individuo, mediante un proceso de aprehensión consciente y de asimilación de los contenidos.

En todo este proceso, el lenguaje humano desempeña un papel fundamental. Es el elemento que vincula la información objetiva y subjetiva acerca del objeto de aprendizaje y las propias impresiones y transformaciones psicológicas que el individuo experimenta, al transformar la realidad como ejercicio formativo, transformándose a la vez, a si mismo, en medio de la actividad cognoscitiva.



El lenguaje, elemento central en el proceso comunicativo, es el componente mediador, por el cual el individuo recibe las ayudas del docente y de sus compañeros más avanzados, socializa sus propios criterios y valoraciones con aquellos y conforma su propio sistema de conceptos y valores acerca de las normas y relaciones humanas entre sí, y con respecto al propio objeto del conocimiento con el que entra en contacto.

En la formación integral de la personalidad, a través de la relación social que los seres humanos establecen en la actividad humana, y del concepto de zona de desarrollo próximo, igualmente actualizado y aplicado a nuestras condiciones, también tienen plena vigencia los principios que Vigotsky definió, en las nuevas condiciones de prioridad del autoaprendizaje y el autodesarrollo. Son estos los principios del carácter histórico y culturalmente determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje; el principio del carácter objetual del proceso de enseñanza-aprendizaje; el principio del carácter desarrollador del aprendizaje y el principio del carácter científico del mismo.

Sobre esta base de análisis, la concepción general del modelo de comunicación educativa, debe contemplar, ante todo, las exigencias del desarrollo integral de la personalidad del estudiante universitario en los nuevos contextos, y precisar qué demandas plantean estas exigencias al proceso comunicativo.

Por otro lado, y estrechamente unido a lo anterior, la investigación pedagógica orientada al perfeccionamiento de la comunicación educativa en el sistema de clases de Matemática, se debe proponer una función prospectiva y guía, como se indicó anteriormente, que servirá al profesor en sus nuevas condiciones de desempeño.

Estas funciones solo pueden cumplirse acertadamente, si se sistematizan las bases teóricas y metodológicas para el perfeccionamiento de la comunicación educativa en dicho espacio interactivo, sobre una plataforma científica, que rebase el empirismo, la excesiva simplificación o rigidez a partir de instrucciones administrativas, o la transposición de métodos y procedimientos y la propia disposición psicológica y emocional de los estudiantes ante el proceso de aprendizaje.



Conclusiones:

Los fundamentos teórico-metodológicos para el perfeccionamiento de la comunicación educativa, en el proceso de perfeccionamiento continuo del sistema de clases de Matemática, demuestran la necesidad de la actividad científico-investigativa, perfeccionamiento y remodelación para la sistematización del tratamiento teórico-conceptual de la comunicación educativa, a partir de los retos que impone la orientación del proceso de aprendizaje y la propia necesidad de interacción en el sistema de clase de Matemática. Posee especial significación el Enfoque Histórico-Cultural, en función de situar la actividad humana como centro del proceso formador, dentro de ella, a la comunicación como elemento mediador por excelencia en la interiorización progresiva, a partir del plano social externo, de toda experiencia formativa, orientada al desarrollo integral de la personalidad. Es de vital importancia el tratamiento del concepto de zona de desarrollo próximo o potencial, como espacio de desarrollo individual del estudiante, particularizado por sus intereses y motivaciones e insertándolo en la rica experiencia que, a través de la comunicación, lo conecta con las motivaciones y proyectos de otros educandos, a través de la actividad educativa integral.



Bibliografía:

- ADDINE FERNÁNDEZ, F. et al. *Principios para la dirección del proceso pedagógico*. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación. 2002.
- APARICIO, J. J. *La psicología del aprendizaje y los modelos de diseño de enseñanza: la teoría de la elaboración*. 2003.
- BALCEIRO, RODRÍGUEZ, J. L. et al. *Propuesta de un Programa de Tutoría para la SUM*. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. Sede Universitaria Municipal de Matanzas. 2006-2007.
- BALLESTER, S. et al. *Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. Tomo 1. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1992.
- BRACHO, M. *El docente y la comunicación en el aula. Comunicación didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje*. República Bolivariana Venezuela: universidad de los Andes. 2008.
- CASTRO, F. *Las ideas creadas y probadas por nuestro pueblo no podrán ser destruidas*. La Habana: Oficina de publicaciones del Consejo de Estado. 1992.
- FERNÁNDEZ, A. M; DURÁN, A Y ÁLVAREZ, MI. *Comunicación Educativa*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
- GINORIS QUESADA, O/s. *Problemas Teóricos Esenciales de la Didáctica General*. Matanzas. Cuba. 2009.
- GONZÁLEZ A. M.; RECAREY S. Y ADDINE F. “*Cap. 5: La dinámica del proceso de enseñanza- aprendizaje mediante sus componentes*”, Aprender es crecer. Ciudad de la Habana. 2002.
- HORRUITINER, P. *La Universidad cubana; el modelo de formación*. Editorial Félix Varela, La Habana. 2008.
- LEON MOYA, M. *Alternativa didáctica interdisciplinar para el perfeccionamiento de la comunicación educativa en el sistema clase-encuentro de los años terminales de la Licenciatura en Psicología*. Tesis en opción al Título de Máster en Ciencias de La Educación Superior. Matanzas. 2012.
- MES. *Reglamento Trabajo Docente y Metodológico*. Resolución Ministerial 210/2007. Ministerio de Educación Superior. La Habana. 2007.
- PÉREZ GONZÁLEZ, *La ciencia didáctica en manos del tutor para la formación integral del futuro profesional de la nueva universidad cubana*. 2005.



- PÉREZ SIBILA, A. *Proyecto docente para la clase # 2 de la asignatura Fundamentos Biológicos del Comportamiento Humano*. 2012.
- RECAREY, S. Y ADDINE, F. “*Capítulo 4: El proceso de enseñanza aprendizaje: un reto para el cambio educativo*”, Aprender es crecer, La Habana. 2002.
- ROMEU ESCOBAR, A. *Estrategia didáctica para el desarrollo de la competencia cognoscitiva, comunicativa y sociocultural en la clase de idioma español*. Tesis de Doctorado en Ciencias Pedagógicas, ISPEJV. La Habana. 2004.
- SÁNCHEZ, E. *Alternativa didáctica interdisciplinar para el perfeccionamiento de la comunicación educativa de la Matemática en la carrera de Licenciatura en Educación Primaria*. Tesis en opción del Título Académico de Máster en Matemática Educativa. Matanzas. 2013.
- SINCLAIR, LEWIS *Learning to learn far away from the classroom*. McCormick Editors. London. 2004.
- TORRES, J. *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado*. Madrid: Editorial Morata. 1994.
- UNESCO *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI*. UNESCO Press, París. 1998.
- VIGOTSKY L. S. *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico Técnica. La Habana. 1987.
- ZILBERSTEIN, J. Y SILVESTRE, M. *Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico cultural*. Ediciones CEIDE. 2004

