

**LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE
TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA, ASPECTOS CLAVES EN UNA
EDUCACION INCLUSIVA.**

Autor: Msc. Gerardo González Macías¹, Ing. Francisco Gálvez², Mgtr. Víctor Yambay³.

Institución: Instituto Tecnológico Bolivariano de Tecnología.

Correos electrónicos:

ggonzalez@itb.edu.ec

fgalvez@itb.edu.ec

vyambay@itb.edu.ec

LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE TECNOLOGÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA, ASPECTOS CLAVES EN UNA EDUCACION INCLUSIVA.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la ciencia, la técnica, las comunicaciones y la informática han caracterizado el mundo globalizado contemporáneo, condicionando la evolución de las fuerzas productivas en general, estas como evidencias del desarrollo de la humanidad. Sin embargo, cada día le imponen nuevos retos a la actividad empresarial para un adecuado posicionamiento en la competencia del mercado nacional e internacional.

Todo ello requiere de una gestión administrativa que permita la anticipación de resultados positivos que favorezcan la competitividad. Pero esta condición requiere de una forma de pensar que permita establecer patrones de comportamientos, desde el análisis lógico de las variables de calidad y eficiencia de la gestión administrativa, cuestión que no queda ajena a la educación como una de las ramas esenciales que determina el desarrollo de la sociedad sino que, por el contrario, ha sufrido transformaciones sustanciales.

“El gerente debe ser, esencialmente, un estratega, con visión de futuro, proactivo, facilitador e innovador, capaz de interpretar y producir los cambios sin originar conflictos, con valores definidos que conozca a dónde quiere llegar y como lograrlo, donde predomine el interés colectivo sobre el interés individual. De ahí, es fundamental el pensamiento estratégico, como punto de partida para la conformación de estrategias idóneas que canalicen los esfuerzos del equipo de trabajo en beneficio de la organización y de la sociedad.” (Franco de Franco, M. J., 2012)¹

En tal sentido constituye una prioridad encontrar las vías, métodos y estrategias a través de las cuales se pueda perfeccionar el proceso de formación de los que se insertan en el mercado empresarial a las complejas y progresivas transformaciones en este ámbito.

Que el sujeto sea capaz de responder eficientemente a una realidad compleja y cambiante, ha motivado que en los momentos actuales, los principales psicólogos, pedagogos y didactas del mundo han reconocido que la función de la escuela no es dotar a los alumnos de una cantidad determinada de conocimientos sino, lograr el desarrollo del pensamiento y de las estructuras cognitivas del sujeto que aprende. A que tengan experiencias educativas, para que ellos manifiesten a través de sus capacidades y habilidades socio afectivas, incluidos aquellos con necesidades específicas de apoyo educativo para que logren la inserción más acertada y real en la sociedad. Ello implica elevar cada día más la calidad de la educación y

¹ Franco de Franco, María Josefina. El Pensamiento Estratégico en los Gerentes Basado en la Filosofía de los Institutos Autónomos del Sector Público. Daena: International Journal of Good Conscience. 7(3) 46-58. Noviembre 2012. ISSN 1870-557X

en consecuencia hacer que esta última responda a las exigencias de la realidad donde se inserta el alumno.

Ante estas exigencias, resulta obvio que una enseñanza memorística y formalista constituiría un freno, en vez de favorecer en los alumnos el desarrollo de su pensamiento lógico y creador, y que se fortalezca en ellos la voluntad de vencer las dificultades, la independencia cognoscitiva, la necesidad y el interés de ser útil y competentes, que son los retos que la sociedad demanda del hombre de hoy.

El desarrollo del pensamiento de los alumnos, desde los primeros grados, tiene dimensiones y raíces históricas que hoy se hacen más fuertes. De ahí que enseñar a pensar sea una de las principales directrices de la escuela contemporánea. El constante perfeccionamiento del sistema educacional debe responder a este propósito y, garantizar su materialización en la formación profesional.

Sobre el pensamiento han sido muchos los investigadores que como Vigostki (1968), Piaget (1970), N.A. Talízina 1987, Galperin (1987), permitieron entender cómo se va formando este en el propio devenir de la personalidad y su papel mediador entre esta y la realidad objetiva. Seguidores de estas investigaciones han sido psicólogos como Otmara González (1988), Teresa Sanz (1989), Adela Hernández (1992), y F. Curbelo (1993), quienes han aportado actividades para evaluar el nivel de desarrollo del mismo y modelar su formación desde edades tempranas.

Otros investigadores como Campistrous (1993), Montenegro (), Tallart (2000), entre otros que han especificado sus aportes a la consolidación del pensamiento matemático, marcando la tendencia actual en las investigaciones que se realizan, ya sea desde su lógica, a través del desarrollo de habilidades inherentes o procedimientos lógicos. Si bien se reconoce la valía de los aportes, hay que destacar que son insuficientes los estudios realizados en el campo de la administración de empresa. Por esta cuestión, la formación del personal que se dedica a la administración de empresa ha adolecido de propuestas teóricas, que desde la formación del pensamiento matemático logre que la gestión administrativa se más integral, holística.

En efecto en el mundo actual se produce un colosal incremento de conocimientos, que se renuevan en períodos breves, de modo que una persona en su vida activa se enfrenta a éstas transformaciones (a veces radicales) varias veces en su campo de acción. A su vez esto deriva vertiginosos cambios tecnológicos, científicos, pero también en el mundo de los intereses, las motivaciones y preocupaciones individuales y colectivas, cuestiones que le son inherentes al mundo de la empresa. La única forma de enfrentar éstas transformaciones es que el sujeto esté preparado para la asimilación independiente de los conocimientos necesarios y que sea capaz de integrarlos con una estructura lógica de pensamiento que le permita operar con ellos.

A los efectos, esta función esencial del proceso de enseñanza aprendizaje, aunque es

reconocido por todos, no se ha concretado plenamente en la práctica, lo que es evidente, por los resultados obtenidos en los diagnósticos realizados a la asignatura Matemática en los diferentes niveles de enseñanza, y además, por los resultados de las diferentes investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología corroboran que la problemática merece que se analice y que se continúe profundizando para revelar sus causas y derivar la posible solución.

Ahora bien, esta problemática es motivada por múltiples razones, y una de las causas que explica que aún en relación con el desarrollo del pensamiento matemático no se hayan alcanzado resultados satisfactorios, es precisamente, la ausencia de estrategias didácticas que orienten al maestro en la labor de dirección del proceso de formación del pensamiento matemático específicamente vinculado a la administración de empresa.

En las dos últimas décadas, la Didáctica General y en particular la didáctica de la Matemática, se han visto influenciadas de diferentes partes del mundo por tendencias muy avanzadas, siendo significativas las que abogan porque el alumno asuma un papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje, que logre mayor independencia cognoscitiva, cuestiones que se convierten en acicate para que se forme y desarrolle el pensamiento matemático, así como la capacidad de utilizar correctamente los métodos inductivos y deductivos de la lógica, y que contrastado su resultado en la actividad laboral, sometido a un proceso de socialización y de comunicación alcance un desarrollo holístico e integral de la gestión administrativa del tecnólogo en formación.

Las principales literaturas que abordan la temática desde la didáctica, apuntan que en el proceso de enseñanza aprendizaje el desarrollo del pensamiento matemático queda relegado a lo inherente a la Matemática como ciencia, pues en pocos casos este desborda sus límites y permite su aplicación de manera creativa a otras esferas de la vida, aunque de manera inconsciente, pues el sujeto no asocia que el nuevo resultado de su actividad mental es producto también del desarrollo de su pensamiento matemático. Castro y Cañizares (2003), Alibali & Goldin (1993), Cantoral y otros (2005).

Por tal motivo, la formación del pensamiento matemático, constituye la vía de concreción del trabajo que se puede realizar, en aras de lograr un determinado desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos para la toma de decisiones acertadas en su gestión administrativa. Pues, los aspectos que componen y caracterizan al pensamiento matemático precisan de forma sistémica, el conjunto de acciones dirigidas a realizar coherentemente la gestión, dígame: planificar, organizar, dirigir y controlar; así como determinar la veracidad o falsedad de expresiones (juicios) y además a realizar razonamientos de un tipo o de otro, que permitan asimismo la anticipación como resultado en la aplicación de este tipo de pensamiento.

Sin embargo, la práctica revela como limitaciones de la formación del pensamiento

matemático de los tecnólogos en administración pública para su gestión, las siguientes:

Bajo nivel de desarrollo de los conocimientos previos en la materia de matemática.

Bajo nivel de desarrollo de la capacidad para aplicar y generalizar los conocimientos matemáticos adquiridos.

Bajo nivel de comprensión de las situaciones de aprendizaje matemático.

Escaso aprovechamiento de las potencialidades del contenido para promover el aprendizaje matemático.

Predominio en el empleo de recursos cognitivos de naturaleza reproductiva.

Cuestiones que han motivado que esta investigación centre su estudio en el pensamiento matemático, como categoría que integra los procedimientos lógicos asociados con las otras formas lógicas del pensamiento, los juicios, los razonamientos, cuestiones que posibilitarían la toma de decisiones de forma holística y pertinente, como resultado del arribo a conclusiones, como la célula fundamental de la gestión del tecnólogo en administración de empresa, ya que los conceptos permiten la comprensión de los juicios y el establecimiento de relaciones inferenciales entre diferentes juicios que determinan las propiedades de los objetos. Es indudable la importancia que tiene el desarrollar el pensamiento lógico de los alumnos en todos los niveles de enseñanza, pues esto contribuye a una mejor comprensión de los diferentes conocimientos que son impartidos en la escuela. Esto posibilita que el sujeto se convierta en un agente activo en el proceso de adquisición de conocimientos y de hecho, le permite razonar, interpretar y valorar de manera consciente cada situación, ganando en la solidez de su asimilación y en una adecuada preparación.

Sin lugar a dudas cuando hablamos de inclusión, entenderemos cuál es la matemática necesaria para el ciudadano y las habilidades que este debe lograr para la vida y es aquí donde la educación en general debe contribuir al desarrollo de la capacidad de trabajar en conceptos, representaciones y procedimientos donde se apliquen las matemáticas de tal forma que tengamos una realidad del mundo que nos rodea, en todos los campos de la vida como el social, la vida misma en sí, el trabajo, los estudios, etc.

En la actualidad los planes curriculares tienen un enfoque hacia la formación de un alumno autónomo, que pueda aplicar las matemáticas a distintas situaciones de la vida de tal manera que pueda justificar sus resultados, hay que tener presente la diversidad en el capital cultural de los estudiantes, infiriendo directamente en la formación de su proyecto de vida. Imprescindiblemente habrá escenarios como lo social, económico y cultural que influyan en una educación de calidad, para esto es necesario buscar el desarrollo de capacidades, valores y actitudes que permitan a los estudiantes hacer frente a distintas situaciones y lo que es más tomar decisiones con las herramientas disponibles para poder resolver problemas y con seguridad poder argumentar y fundamentar sus puntos de vista.

Desde esta perspectiva se precisa como **problema científico**: insuficiencias en el proceso de

generalización matemática que limita el desarrollo de la profesionalización del estudiante de Tecnología en Administración de Empresa.

Es por ello que se declara como **objeto de la investigación:** el proceso de enseñanza aprendizaje la matemática en la formación del tecnólogo en Administración de Empresa.

En este sentido la presente investigación persigue como **objetivo:** elaboración de una estrategia didáctica para la formación del pensamiento matemático en el tecnólogo en Administración de Empresa, sustentada en una fundamentación teórico-conceptual de dicho proceso.

Lo que da cuenta de su impacto en el presente **campo de acción:** la formación del pensamiento matemático del tecnólogo en Administración de Empresa.

Por tal motivo, en aras de arrojar luz al declarado camino de la ciencia se formula como **idea a defender:**

La fundamentación didáctico-conceptual del proceso de formación del pensamiento matemático del estudiante de Tecnología en Administración de Empresa, favorece la argumentación de dicho proceso formativo, al refrendar la naturaleza profesional de este tipo pensamiento como vía para instrumentar la operatividad didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en este contexto.

TAREAS CIENTÍFICAS:

1. Caracterización del proceso de formación del pensamiento matemático del futuro tecnólogo en Administración de Empresa y su impacto en su capacidad de gestión.
2. Reseñar históricamente la evolución del proceso de formación del tecnólogo en Administración de Empresa.
3. Diagnosticar el estado actual de la formación del pensamiento matemático en el tecnólogo en Administración de Empresa.
- 4.-Fundamentar teórico-conceptualmente el proceso de formación del pensamiento matemático en el tecnólogo en Administración de Empresa.
- 5.-Elaborar una estrategia didáctica para dirigir la formación del pensamiento matemático en el tecnólogo en Administración de Empresa.
- 6.-Validar la efectividad de la estrategia didáctica para dirigir la formación del pensamiento matemático en el tecnólogo en Administración de Empresa.

Para la realización de la investigación se emplearon los siguientes métodos y técnicas:

DESARROLLO

Métodos teóricos:

Método de análisis y síntesis: Para estudiar las diferentes posiciones y emitir consideraciones sobre los aspectos que constituyen fundamento de nuestro trabajo, consideraciones metodológicas y psicológicas acerca de la formación del pensamiento matemático.

Inducción–deducción: A partir del estudio del contenido de la Matemática de la carrera Tecnología en Administración de Empresa llegar a conclusiones de cuáles son las causas que limitan la presencia del pensamiento matemático en la gestión de este futuro tecnólogo y revelar la solución a la problemática planteada.

Análisis histórico-lógico: Para el análisis de las diferentes posiciones sobre el pensamiento matemático, delimitando tendencias y puntos de vistas al respecto. De este modo revelar los elementos históricos que dan cuenta de las inconsistencias teóricas y causales del proceso en cuestión.

Sistémico estructural-funcional: fue empleado durante todo el proceso investigativo, la elaboración de la fundamentación teórico-conceptual y la estrategia didáctica, permitiendo establecer la lógica que rige su funcionamiento, a través de la **modelación**; además fue utilizado el **tránsito de lo abstracto a lo concreto**, que facilitó concretar en la estrategia pedagógica los elementos esenciales de la fundamentación teórico-conceptual para su ulterior aplicación en la práctica pedagógica.

Métodos empíricos:

Observación científica, a las actividades en que los futuros Tecnólogos en Administración de empresa revelan la formación del pensamiento matemático.

Prueba Pedagógica: Para diagnosticar la formación del pensamiento matemático, elaborándose pruebas diagnósticas en diferentes momentos del proceso de investigación, es decir, en un primer momento se realizó una prueba diagnóstica (utilizando el Método Estudio de casos), y luego se aplicó una prueba diagnóstica de entrada, una prueba durante el desarrollo del proceso experimental y por último la prueba diagnóstica de salida.

Experimento de enseñanza: Se aplica un sistema de actividades para determinadas unidades temáticas con el propósito de comprobar la efectividad del proceder didáctico dirigido a la formación de los procedimientos lógicos seleccionados que permiten revelar la formación del pensamiento matemático.

Mediante el diseño y ejecución de intervenciones en la práctica escolar se combinaron todas estas variantes aplicadas además de la observación constante de todo el proceso.

Métodos Estadísticos:

Método descriptivo: Para caracterizar los resultados de la variable dependiente en cada uno de los controles realizados.

Significación teórica o aportes teóricos:

La significación teórica de la presente investigación radica en que se logra: Revelar los fundamentos teóricos conceptuales del proceso de formación del pensamiento matemático, los que a su vez caracterizan la estrategia didáctica al brindar las particularidades esenciales de la misma para la dirección del proceso de formación del pensamiento matemático en los futuros tecnólogos en Administración de Empresa, lo que constituye un aporte a la

Metodología de la enseñanza de la Matemática.

CONCLUSIÓN

Significación práctica o aportes prácticos:

La significación práctica del trabajo se manifiesta en que la aplicación de la estrategia didáctica que se propone, para la formación del pensamiento matemático del Tecnólogo en Administración de Empresa, enriquece la labor metodológica del profesor de esta disciplina, para dirigir el proceso de enseñanza – aprendizaje.