

Competencias Laborales Desarrolladas En El Área De Matemáticas Para La Tecnología En Administración En La Institución Universitaria Antonio José Camacho De La Ciudad De Cali (Colombia)

Marco Tulio Vargas Ramírez

Institución Universitaria Antonio José Camacho,
Cali, Colombia
martvar@hotmail.com

Resumen

El trabajo de investigación se realizó en la Institución Universitaria Antonio José Camacho de Santiago de Cali, durante el periodo Agosto de 2012 a Diciembre de 2013. Participaron estudiantes de Tecnología en Gestión Empresarial de los semestres 6 y 7 y docentes de matemáticas. El propósito de la investigación consistió en la realización de un plan de mejoramiento en los cursos de matemáticas para optimizar las competencias laborales de los estudiantes haciendo uso de las Nuevas Tecnologías de Informática y Comunicación (TIC), impactando en la vida académica y laboral de los estudiantes. El alcance del objetivo general permite la comprensión de los conceptos matemáticos a partir de la relación con las competencias laborales, como también competencias personales, organizacionales y tecnológicas asociadas al uso de las TIC como un medio para mejorar las relaciones de enseñanza aprendizaje en la formación de los tecnólogos en Administración. Así se generan cambios en la metodología de la enseñanza de las matemáticas posibilitando relacionar conceptos, aplicaciones, procesos, razonamientos y habilidades en el desarrollo de los modelos matemáticos aplicados a la administración. La investigación generó al interior del Departamento de Ciencias Básicas un cambio significativo en el enfoque metodológico de la enseñanza de matemática.

Abstract

The research was conducted at the University José Antonio Camacho Institution of Santiago de Cali, during the period August 2012 to December 2013. Participated Students in Technology Management semesters 6 and 7 and math teachers. The purpose of the research was the realization of a plan for improvement in math courses to optimize the work skills of students using the New Technologies of Information and Communication Technologies (ICT). The scope of the overall objective enables the understanding of mathematical concepts from the relationship with job skills, personal, organizational and technological skills as a means to improve the teaching-learning process in training, generating changes in the methodology of teaching enabling relate math concepts, applications, processes, and reasoning skills in the development of mathematical models applied to management.

Palabras clave: Matemáticas, Competencias, Enseñanza, Aprendizaje, Metodología, Tecnología.

1. Introducción

La Institución Universitaria Antonio José Camacho, interesada en llenar los vacíos que en la modalidad de educación tecnológica se presentan en la ciudad de Cali, ha implementado dentro de sus proyectos

educativos, un modelo de educación B-Learning, con el cual proyecta formar personas en diferentes áreas del conocimiento entre ellas, la Tecnología en Gestión Administrativa, dentro de su plan para afrontar ésta problemática, el departamento de ciencias básicas, desarrolla cursos en matemáticas fundamentales, cálculo diferencial, cálculo integral, álgebra lineal y estadística descriptiva.

Nace entonces la inquietud de desarrollar un modelo de enseñanza - aprendizaje basado en las (TIC), que permita a los jóvenes educandos de la tecnología en ciencias administrativas de la Institución Antonio José Camacho de Cali, alcanzar competencias laborales tanto generales como específicas de la administración, a partir de los conocimientos en matemáticas, apoyando de esta manera su proceso formativo.

Se plantea un problema de investigación que busca encontrar en las metodologías educativas, una opción de mejorar las condiciones de enseñanza y aprendizaje en la relación docente – alumno de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Se justifica entonces desarrollar una investigación que permita llenar el vacío existente entre la formación matemática y las competencias laborales de los tecnólogos en Administración.

Se presentan finalmente las limitantes y las delimitaciones del trabajo de investigación, lo cual permitirá ubicar el problema en un contexto totalmente definido y con el conocimiento de las alertas que surgen debido a los posibles problemas que no son de la directa manipulación el investigador.

1.1. Problema de investigación

El rendimiento académico en el área de matemáticas, ha motivado el estudio de diferentes investigadores en espacios nacionales e internacionales. Aquí se observan tres protagonistas de primera importancia: Estudiantes, docentes y padres de familia. Para

Gómez F (2012), las dificultades de aprendizaje son consecuencia de dificultades motrices, sensoriales, emocionales, culturales, otras dificultades se asocian con la Discalculia (trastorno de aprendizaje que afecta la correcta adquisición de habilidades y aprendizajes matemáticos), también se plantean como posibles causas desde los docentes, la escasa planificación, el incorrecto uso de estrategias metodológicas, descontextualización de las temáticas; al igual que el acompañamiento que hacen los padres de familia a los jóvenes escolares. En esa secuencia de ideas, Gómez recoge muchas de las causas que el currículo oculto no permite se conviertan en una verdad comprobable.

1.2 Objetivo general.

Generar un plan de mejoramiento en los cursos de matemáticas, que coadyuve y sea de apoyo a las competencias laborales de los alumnos de Tecnología en Administración, en la Institución educativa Antonio José Camacho, haciendo uso de las TIC, logrando mejoras en la vida académica y laboral de los estudiantes.

2. Marco teórico

El modelo educativo presenta cambios con los avances de las TIC, la relación entre las TIC, y la vida laboral, muestra la manera como la educación juega un papel preponderante en el alcance de competencias que son de gran importancia en la vida productiva de los educandos.

2.1. Competencias

Las competencias están ligadas a una forma de evaluar aquello que "realmente causa un rendimiento superior en el trabajo", y no "a la evaluación de los factores que describen confiablemente todas las características de una persona, en la esperanza de que algunas de ellas estén asociadas con el rendimiento en el trabajo" McClelland (1993). La introducción del concepto de Competencias representó para la psicología organizacional, una revisión de la

manera en que se entienden las variables y sus formas de evaluación, además, el concepto de competencia mantiene una estrecha relación con el trabajo ya que responde a la situación actual del mundo laboral. Spencer y Spencer (1993) consideran, que las competencias están compuestas de características que incluyen: Motivaciones, Rasgos psicofísicos, Formas de comportamiento, Auto concepto, Conocimientos, Destrezas manuales, mentales o cognitivas. Dado que las competencias se definen en el contexto laboral, su evaluación se realiza también con propósito laboral: planificación del adiestramiento, evaluación del potencial, selección o promoción del personal. De esta forma su evaluación trata de determinar el grado de congruencia entre las exigencias de un trabajo y las características de una persona, para establecer su probabilidad de éxito en el mismo y decidir su contratación, su ascenso o recomendar un proceso de desarrollo.

En resumen, la competencia de los trabajadores se ha convertido en un aspecto tan importante para su éxito, como el tener otras ventajas que le permitan un nivel de vida acorde a su momento histórico; esto es permitiéndole mejores ingresos, mejor recreación, mejores condiciones de salud, vivienda y los aspectos básicos que son necesarios para una vida digna.

Teniendo en cuenta que existen actualmente tantas categorías como definiciones en que pueden ser divididas las competencias, se ha escogido una de las definiciones más completas, propuesta por McLagan (1998) en su artículo "La Nueva Generación de Competencias", en el que indica que las competencias forman "un conjunto de atributos, y que bajo esa denominación se toma en cuenta tanto el conjunto de los conocimientos, habilidades y actitudes, como las tareas, resultados y logros". Según McLagan (1998) existen tres grupos de competencias: básicas, personales y profesionales.

2.1.1 Competencias básicas

Son aquellas competencias que el individuo construye, es decir que son las bases de su aprendizaje. Ejemplo: interpretar y comunicar información, razonar creativamente, solucionar problemas, entre otras.

2.1.2 Competencias Personales.

Aquellas competencias que permiten al individuo realizar con éxito las diferentes funciones en la vida. Ejemplo: actuar responsablemente, mostrar deseo de superación, aceptar el cambio, entre otras.

2.1.3 Competencias Profesionales.

Las que garantizan al individuo cumplir con las tareas y responsabilidades de su ejercicio profesional. Las competencias pueden analizarse en función de diferentes aspectos, así como pueden aplicarse a diferentes categorías o niveles de la organización. Por ejemplo, es posible analizarlas en función de tareas, logros, resultados, conocimientos, habilidades y actitudes.

2.2. Aprendizaje autónomo

Para interpretar el concepto de aprendizaje autónomo se hace necesario estudiar el concepto de autonomía. Al respecto, Chene (1983) hace el siguiente planteamiento: "Autonomía significa que uno puede fijar sus propias normas y que puede elegir por sí mismo las normas que va a respetar. Esto se puede significar como la posibilidad de una persona para determinar los elementos de valor para él, es decir, para realizar elecciones en concordancia con su autorrealización".

Brockett y Hiemstra (1985) plantean que el concepto de auto dirección en el aprendizaje involucra dos dimensiones distintas, pero relacionadas: aprendizaje auto dirigido y auto dirección del estudiante. El término aprendizaje auto dirigido se refiere a un método de instrucción mediante el cual el estudiante asume responsabilidad primaria en la planificación, elaboración y evaluación de su proceso de aprendizaje, aun cuando pueda intervenir un agente educativo como facilitador de este proceso. El término auto dirección del estudiante involucra las

características de la personalidad del individuo y se centra en las preferencias del estudiante por asumir la responsabilidad de su aprendizaje.

2.3. La orientación en el desarrollo de los aprendizajes significativos

Algunos autores Castro y Carvalho (1988); Ropé y Tanguy (1994) señalan que no basta con un proceso formativo de corto tiempo, ni un proceso formativo especializado de varios años pero centralizado en una sola ocupación o grupo de ocupaciones, sino que el tipo de competencias requeridas exigen una formación a largo plazo en la educación formal, nueve o diez años de escolaridad que además de las habilidades básicas, den una capacidad de captar el mundo que los rodea, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones entre los hechos que observan, y actuar en consecuencia. Para ello es necesaria no una memorización sin sentido de asignaturas paralelas, ni siquiera la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino saberes transversales capaces de ser actualizados en la vida cotidiana, que se demuestran en la capacidad de resolución de problemas de índole diversa de aquellos aprendidos en la sala de clase.

Se evidencia que existen deficiencias marcadas en el aprendizaje de las matemáticas, lo cual obstaculiza el desempeño de los estudiantes. Uno de los principales factores que influyen en las deficiencias, es que los docentes no utilizan los recursos a su disposición ni las estrategias innovadoras para abordar la matemática. La mayoría de los encargados de impartir el área se han estancado en una metodología que aleja al estudiante del conocimiento, lo ausenta y desmotiva, le genera indisposición y sobre todo, lo bloquea para lograr consolidar sus procesos de aprendizaje. Los recursos empleados no llenan las expectativas de los estudiantes y los docentes ante esta situación persisten en declarar que la apatía y el desgano de sus alumnos es producto del descuido de los padres de familia o el propio desinterés por parte del alumno.

El esquema tradicional que ha caracterizado la enseñanza de las matemáticas como un proceso que genera pasividad en el educando, se constituye como una situación problemática que refleja la ineficiencia del profesor en la enseñanza, y la ineficiencia del aprendizaje de los alumnos. Tanto el profesor como los alumnos necesitan conocer y aplicar diversos procedimientos de trabajo, y cuando estos son empleados adecuadamente, se constituyen en caminos que facilitan el acceso a los objetivos propuestos y hacen agradables e interesantes las experiencias de aprendizaje.

De todo lo anterior, se infiere entonces la necesidad de seleccionar y organizar actividades de aprendizaje con los procedimientos y recursos adecuados que conduzcan al profesor y a los alumnos, al logro de los objetivos propuestos para el desarrollo de habilidades en matemáticas.

Es necesario entonces utilizar los procedimientos y técnicas que resulten más pertinentes para hacer de la matemática un proceso dinamizador y enriquecedor para los estudiantes, que genere posteriormente el desarrollo de competencias a nivel laboral.

Lo que sobre todo debe proporcionarse a los alumnos a través de las matemáticas es la posibilidad de hacerse con hábitos de pensamiento adecuados para la resolución de problemas, matemáticos y no matemáticos. A la resolución de problemas se le ha llamado, con razón el corazón de las matemáticas, pues ahí es donde se puede adquirir el verdadero sabor que ha atraído y atrae a los matemáticos de todas las épocas.

2.4. Tecnología educativa y Tecnologías de información, comunicación y aprendizaje virtual

La tecnología debe mirarse como un elemento cambiante; producto de nuevos conocimientos que dan origen a teorías y aplicaciones de la ciencia en las diferentes áreas del saber. Las telecomunicaciones son un soporte imprescindible para el intercambio de

información, la sociedad de la información tiene aquí un reto: generar conocimiento a partir de los datos que circulan por la red

En el mundo al igual que en Colombia, los modelos educativos están adaptándose al nuevo espacio social, pese a que el crecimiento del entorno cibernético es vertiginoso en otros sectores de la acción social (banca, investigación científica, comercio electrónico, espectáculos); en el nuevo espacio social todavía no hay escenarios específicamente diseñados para la educación, o son muy pocos.

Se debe entonces insertar en el modelo educativo un aula virtual que incluya deberes para hacer en casa; nuevos materiales docentes, telemáticos y multimedia, a elaborarse por especialistas en ciencias y humanidades, en didáctica y currículo, contando con la colaboración de escritores electrónicos, es decir: los expertos en diseño gráfico, en condensar la multimedia, en análisis de imágenes y sonidos.

La educación a partir de las comunidades virtuales ha presentado a lo largo del siglo XXI una mutación de la formación presencial, en un modelo de educación virtual, aparentemente rival de la educación presencial. Se construye un escenario donde interactúan docentes y estudiantes, donde los roles cambian al implementar un trabajo con TIC, creando un modelo distinto de docente y unas nuevas estrategias de aprendizaje para los estudiantes.

La potencialidad pedagógica de las TIC va más allá de asignaturas en un plan de estudio; ellas permiten la inter y la pluridisciplinariedad a la vez que posibilitan, estimulan y fomentan logros más allá de lo que se alcanza en programas específicos de un grado o nivel escolar. Aprender a trabajar interdisciplinariamente lleva como valor agregado la formación de alumnos con actitudes más flexibles y con mayor predisposición al cambio. El uso de esas tecnologías afecta los siguientes elementos cruciales del proceso educativo: 1. Favorecen el conocimiento de realidades culturales

distintas. 2. Crean ambientes de aprendizaje significativo. 3. Mejora la capacidad de lograr aprendizajes significativos en diferentes situaciones “aprender a aprender”. 4. Desarrolla habilidades para obtener información, validarla, procesarla y ponerla en consideración de una sociedad globalizada. 5. Desarrolla competencias para la autonomía, solidaridad, el trabajo en equipo, respetando la diversidad cultural. 6. Refuerza la capacidad de lectura, escritura, planteamiento de problemas y solución de los mismos.

Es claro que, las TIC juegan un papel de alta incidencia sobre los planes educativos mundiales, de manera que recae sobre ellas y los actores asociados al proceso educativo mundial, la responsabilidad de mejorar y masificar la educación, sin perder de vista la calidad de la misma.

2.5. Los nuevos escenarios para el aprendizaje.

Las TIC muestran el camino donde el salón de clase no es el único espacio para la construcción del conocimiento. Aparecen con las tecnologías, ambientes de aprendizaje que antes de sustituir las aulas vienen a complementar su labor y mostrar otras ofertas de formación. Los nuevos ambientes de aprendizaje afectan el proceso educativo, toda vez que producen cambios en el currículo, en la forma física del espacio académico, en el modelo temporal de la academia, en la relación profesor – alumno. Visto así la educación se encuentra inmersa en un proceso de cambio. Los nuevos escenarios educativos con entornos virtuales, tienen tres funciones: Pedagógica, Tecnológica y Organizacional (salinas, 2004, 2005). La función pedagógica se encuentra relacionada con el diseño de materiales educativos, y la manera como se produce la comunicación entre los diferentes actores del proceso educativo; la función organizativa está referida a contexto sobre el cual se realiza el proceso, la manera como se implementa y como afecta el marco institucional donde se efectúa el proceso; la función tecnológica se refiere a la tecnología

física, los sistemas de información, la infraestructura para la comunicación. Todo esto altera la organización institucional.

2.6. La educación virtual

Los adelantos tecnológicos dados a finales del siglo XX, implican cambios en diferentes contextos de la vida humana; los modelos educativos, encuentran nuevos escenarios para el aprendizaje; la interacción entre el hombre y la tecnología implica, otros conocimientos, competencias, actividades y necesidades de aprendizaje en escenarios que no son necesariamente los habituales, en donde el tiempo, la flexibilidad, la voluntad y la disciplina personal, son factores que afectan el proceso de aprendizaje. Pabón y García (2010).

Eliot Masie (2005) por primera vez hace referencia al término *e-Learning*, haciendo referencia al aprendizaje electrónico o educación a distancia asistida por computador, donde existen dos componentes importantes: la tecnología electrónica (hardware y software), y la experiencia del aprendizaje. Este se orienta entonces a un nuevo paradigma del proceso enseñanza - aprendizaje, permitiendo una nueva alternativa de educación donde las relaciones espacio temporales, el papel del docente y el concepto de escuela como estructura física, cambian sustancialmente, permitiendo que los individuos alcancen o reafirmen competencias o conocimientos por medio de las TIC.

Son muchas las características que el e-Learning presenta para el desarrollo de procesos educativos asistidos por computador de manera que permiten un buen desarrollo del proceso enseñanza –aprendizaje: Flexibilidad, personalización, cooperación, interactividad, ampliación de cobertura, producción de conocimiento. Un modelo de trabajo académico basado en Web 2.0 Gros, S. B. (2011).

La educación e-Learning, utiliza también de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, otras herramientas como lo son los hipertextos, la multimedia, la

hipermedia, los blog, las videoconferencias y las wiki.

La formación Blended –Learning, mas nombrada como B-Learning, es una variación del proceso educativo E-Learning. En B-Learning se encuentran las bondades del E-L. Con el uso de las herramientas tecnológicas, adicionalmente es una educación más flexible, asistida por la presencialidad en un aula física, con el acompañamiento del docente.

Con la formación B- L se busca la optimización del proceso de aprendizaje, donde el docente asume las posturas de la educación presencial, pero utiliza los beneficios que le ofrece la web.

2.7. Pensamiento matemático

Ser matemáticamente competente, se relaciona con la formulación, el planteamiento y solución de problemas de la vida o de la ciencia, a partir de los cuales pueden plantearse modelos mentales donde la variacionalidad, la creación simbólica y los procesos algorítmicos, permiten la creación de modelos representativos de la realidad, para hacerla más comprensible (Men,2006).

A partir de un proceso de enseñanza de matemáticas por competencias, es posible desarrollar en un individuo cualquiera, competencias transversales y específicas, como son: Competencia interpretativa, competencia argumentativa, propositiva, de pensamiento lógico, de pensamiento analógico, de pensamiento deliberativo, de resolución de problemas, competencia numérica, competencia geométrica, competencia métrica, algebraica, estadística o de datos.

3. Metodología

Se propone para esta investigación cuantitativa, un estudio exploratorio dado que no se han realizado estudios similares al interior de la institución, y aunque si existen estudios empíricos sobre la temática, el contexto sobre el cual se han realizado es diferente.

Al ser las competencias laborales un tipo de variable cualitativo, es posible utilizar mediciones cuantitativas que permitan establecer escalas de desempeño, fortalezas y debilidades personales e institucionales, al momento de afrontar una responsabilidad laboral.

Se realiza una investigación de carácter exploratorio, no experimental de tipo transeccional, dado que se busca determinar la relación entre las competencias laborales desarrolladas desde los cursos de matemáticas por la institución y las competencias que el ambiente laboral exige a quienes presentan meritos para desarrollar la profesión. Para determinar la manera en que se establece la relación es importante entonces tener en cuenta dos grupos definidos para la realización del estudio: Docentes de Matemáticas, Alumnos de Gestión de empresarial de la institución.

Para llegar a establecer la relación, se realizan encuestas que se enmarcan dentro de un escalamiento tipo Likert, de manera que sea posible cuantificar el nivel de competencia que los estudiantes de la institución han alcanzado, al igual que las competencias que el contexto ha exigido a los estudiantes para formar parte del proceso laboral.

Las encuestas de los docentes permiten reconocer las fortalezas y las debilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje, su aporte a las competencias laborales generales en la formación de los tecnólogos, así como la orientación al uso de las Nuevas Tecnologías Educativas. Con la información acopiada, se realiza un proceso estadístico de tipo descriptivo, que permita determinar las tendencias de la información y confrontarla con las necesidades del mercado. Los datos finales del proceso descriptivo, muestran los parámetros que al ser analizados con respecto a las necesidades del mercado, informan las falencias del modelo pedagógico, lo cual permite realizar inferencias para implementar mejoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje .

Las fuentes de información primarias, son encuestas realizadas con los estudiantes de 6 y 7 semestre y docentes de matemáticas. Las fuentes Secundarias: Proyecto Educativo de la Institución Universitaria Antonio José Camacho, página web de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. <http://www.uniajc.edu.co/> , textos sobre la temática consultados en internet.

La escala de Likert como proceso de recolección de una información cuantitativa, permite evaluar la actividad de docentes y alumnos ante las competencias laborales y su relación con las TIC. Esto lo valida y convierte en un instrumento de vital importancia para el estudio. La finalidad de la encuesta es encontrar información sobre la apropiación que realizan los alumnos de las competencias laborales a partir de los desarrollos matemáticos, a la vez que determinar la utilización de las TIC en los procesos educativos de las matemáticas para los alumnos de Tecnología en Gestión Administrativa.

La confiabilidad del proceso se determina por el método de Alfa de Cronbach, el cual tiene una buena aplicabilidad cuando se trabaja con la escala de Likert.

4. Análisis y Discusión de Resultados

Se presenta el análisis de la importancia de las competencias que desde las matemáticas, se deben desarrollar en los alumnos de Gestión empresarial, a partir de la información colectada en el trabajo de campo.

Los datos se agrupan por grupos de competencias y se diferencian entre alumnos (color azul) y docentes (color rojo); en los cuales se observa la tendencia porcentual a valores de bastante importante y muy importante.

Se hace visible la importancia que los docentes dan a las competencias que se deben desarrollar con los cursos de matemática, a su

vez la manera como los jóvenes perciben que estas competencias se logran a partir de sus cursos en matemáticas.



Figura 1. Competencias Laborales

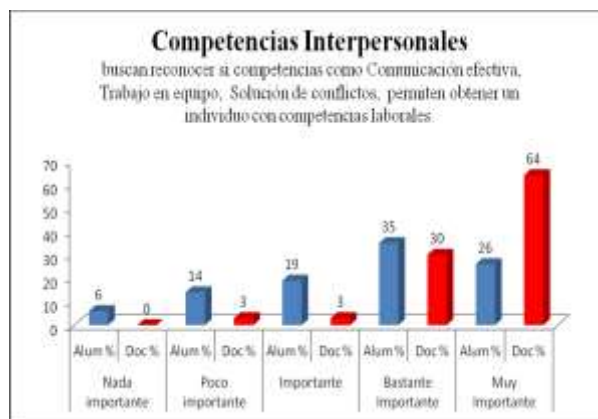


Figura 4. Competencias Interpersonales

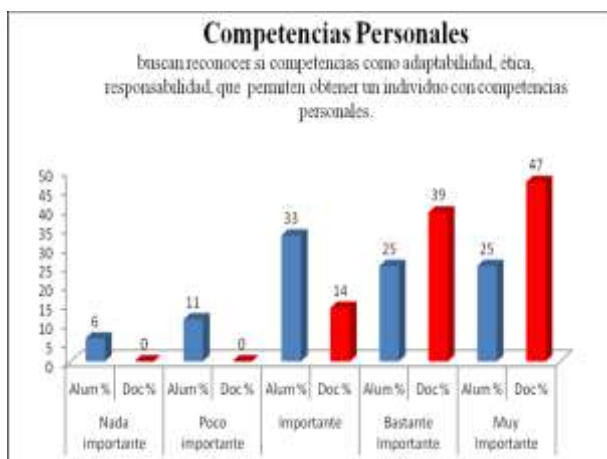


Figura 2. Competencias personales



Figura 5. Competencias Organizacionales

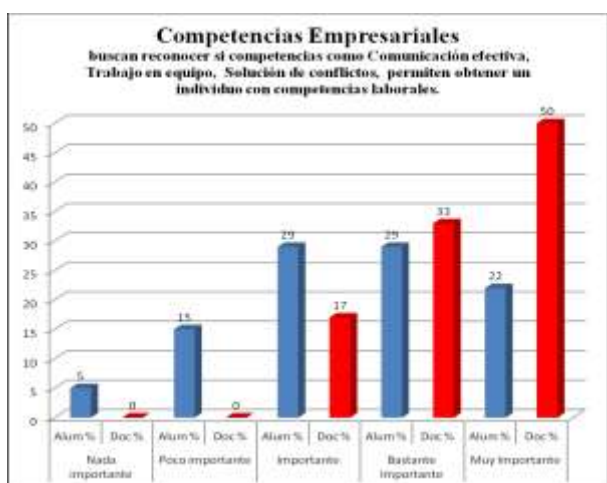


Figura 3: Competencias empresariales

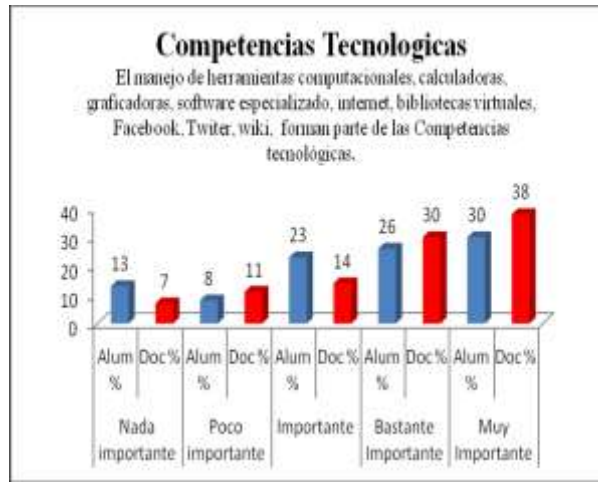


Figura 6. Competencias tecnológicas

La aplicación del Alfa de Cronbach, muestra un nivel de aceptabilidad del 0,9415 en la

encuesta de alumnos y del 0,829 en los docentes, lo cual demuestra la confiabilidad de la encuesta.

5. Conclusiones

El proceso de investigación que tenía como objetivo principal generar un plan de mejoramiento en la programación de los cursos del área de matemáticas, a los jóvenes estudiantes de Gestión Administrativa de la Institución Universitaria Antonio José Camacho de Cali, muestra como resultados de importancia:

1. Se presenta una alternativa de plan de mejoramiento desde lo académico, que permite a la institución, determinar la manera de implementar cursos de educación tecnológica en la Modalidad de Educación B-Learning para el Programa de Tecnología de Gestión Administrativa, de manera que se presente una visión diferente al proceso educativo.
2. Los cursos de matemáticas son promovidos por el Departamento de Ciencias Básicas de la institución, con la colaboración y puestas en marcha de los docentes del mismo Departamento, una vez se ha realizado la sensibilización, reconocimiento y desarrollo de competencias laborales a partir de los cursos de matemáticas que se imparten a los alumnos de Gestión Administrativa de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.
3. A partir de los resultados obtenidos, el plan de mejoramiento diseñado permite relacionar las competencias laborales con los programas de matemáticas, generando de esta manera un nuevo enfoque en los cursos de matemáticas de los jóvenes estudiantes de Gestión administrativa.
4. Se concluye entonces que La cualificación docente tanto en competencias laborales como en el uso

educativo de las TIC, producirán en los jóvenes mejores competencias laborales sociales y personales,

5. El Plan de mejoramiento prevé el uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, como una oportunidad de mejorar al proceso educativo.
6. Estos resultados y estas conclusiones comparadas con el informe de la UNESCO en su Medición de las TIC en la educación. (2009). Nos permiten asegurar que una mejora en los procesos educativos a partir de las TIC ayudaría a perfeccionar en proceso de enseñanza y aprendizaje y una mejora de la gestión institucional. Según el informe mencionado, las TIC puestas al servicio de la educación matemática para los jóvenes de administración se encuentran dentro de las políticas de la Unesco para la adquisición de habilidades y competencias prácticas y es necesidad de la institución asumir el proceso de cambio.
7. Los procesos metodológicos en la educación superior deben conllevar a cerrar la brecha entre la vida laboral y la vida académica, el plan de mejoramiento propuesto en el presente trabajo de investigación busca reducir esa distancia, al inyectar en el proceso educativo una metodología mas interactiva, que permita razonar, aplicar y desarrollar habilidades propias del quehacer del profesional Administrador.

En lo referente a la evaluación y medición. Basado en el comportamiento cognitivo y epistemológico de la población así como de la dinámica de la institución, los parámetros que se espera permitan identificar la efectividad del modelo son:

8. La disminución del porcentaje de deserción, dado que una metodología que permita hacer de la actividad académica un proceso más interactivo,

logra involucrar al estudiante con mayor grado de motivación. La homogenización en los promedios de pruebas nacionales, la inserción de nuevos procesos de enseñanza aprendizaje producirá mayor desarrollo de las capacidades de comprensión, análisis, desarrollo de habilidades, comunicación, capacidades que se miden en las pruebas nacionales o pruebas saber pro que se aplican en Colombia para todos los estudiantes de educación profesional y que realiza el Instituto Colombiano de Fomento para la Educación Superior ICFES.

9. Para la inserción laboral, el mejoramiento en el desarrollo de las competencias laborales del alumno, le posibilita alternativas de incursión en el campo laboral, mejorando su calidad de vida.
10. Los procesos de aprendizaje en matemáticas para las áreas administrativas requieren como sistemas de ambiente aprendizaje, herramientas de simulación comprobación y verificación virtual con integración en situaciones reales del programa, de manera tal que el estudiante identifique la importancia del concepto en su profesión, sin perder el aspecto socio humanístico. .

A partir de las muestras estadísticas realizadas se puede observar que:

11. Los alumnos muestran que desde las matemáticas se realizan procesos que ayudan a la concepción de competencias laborales.
12. Los docentes son consientes que desde su labor deben trabajar en consecución de las competencias laborales.
13. Existe un trabajo en la relación del aula de clase entre docentes y alumnos que llevan a la utilización de tecnologías de la información.

14. Los resultados obtenidos en la investigación muestran que el desarrollo y la aplicación de las TIC por parte de los docentes en el área de matemáticas, incide en su vida laboral y de manera fundamental en la vida laboral de los alumnos del Programa de Gestión Administrativa, desarrollando en ellos competencias que les permiten ser profesionales competentes, tanto en conocimientos, como en creatividad, ambiente laboral, relaciones interpersonales y procesos organizacionales. Por tanto se puede asegurar que es válida la hipótesis de la investigación.

Referencias

Brockett, R y Hiemstra, R (1993), *El Aprendizaje Autodirigido En La Educación De Adultos; Perspectivas Teórica*. Editorial Paidós Ibérica.

Castro, C. de Moura y R. Quadros Carvalho (1988) La automatización en Brasil: Quién le teme a los circuitos digitales? En: Modernización: un desafío para la educación. Santiago de Chile: Unesco, pp. 375-393.

Chene (1983), *The Concept of Autonomy in adult Education: A Philosophical Discussion.*” *Adult Education Quarterly*, 1, pp, 38-47

Chiavenato, Idalberto, (1999); *Administración de Recursos Humanos*, 5ta edición Mc Graw Hill.

Gros, S,B ,(2011) *Evolucion y Retos de la Educación Virtual*, Editorial UOC.

McClelland, D.C. (1993) *Introduction en Spencer L.M. y S.M. Competence at Work*, New York, John Wiley and Sons.

McLagan, P A. (1998): *la Nueva Generación de Competencias*; en *Training & Development Digest* . N° 10. Madrid.

McLagan, P.(2000), *Portfolio Thinking, Training and Development*, pp. 44-51

Ministerio de Educación Nacional Colombia. (2006). *Competencias laborales Generales. Colombia Aprende*. Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-106706_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional Colombia. (2006). *Estándares Básicos de competencias. Colombia Aprende*. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-85777.html>
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87436.html>

Pabón y García (2010), *Estrategias Para Promover Procesos De Aprendizaje Autónomo*, Universidad EAN, 4ta ed.

Ropé, F. y L. Tanguy (con la dirección de) (1994) *Introduction. En: Savoirs et competences*. París: L'Harmattan, Logiques Sociales.

Salinas J. (2004b): *Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos*

Salinas, J.; Urbina, S. (2007): “Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías”. Recuperado de virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón* 56 (3-4).

Spencer, L.M. y Spencer, S.M. (1993) *Competence at Work, New York, John Wiley and Sons*.