

LAS TIC, COMO HERRAMIENTA PARA EL RECONOSIMIENOTO DEL PROGRAMA ACADEMICO DE MATEMATICAS DE LA UGC

Josué Sierra Herrera

Resumen

Este articulo tiene como objetivo identificar las oportunidades tanto laborales como personales que tienen los aspirantes y estudiantes de la Universidad la Gran Colombia del programa de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, teniendo como referencia un mercado laboral educativo como primer objetivo, al igual que evidenciar las diferentes estrategias implementadas por la universidad la Gran Colombia encaminadas al aumento de estudiantes, su permanencia, y la orientación laboral fomentada por la universidad, dando como valor agregado el uso de las TIC, en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Este estudio busca identificar si las estrategias utilizadas por la Universidad la Gran Colombia para la promoción,

permanencia y enfoque de la Licenciatura en Matemáticas y si estos tienen o no gran impacto en la sociedad, hasta el punto de lograr el aumento de cobertura, y lograr definir posibles estrategias que permitan a la universidad mantener este programa académico, se realizan encuestas a estudiantes de secundaria al igual que a docentes Licenciados en Matemáticas con el ánimo de detectar oportunidades de mejora en las estrategias por medio de las cuales la universidad divulga el programa académico anteriormente mencionado.

Abstract

The objective of this article is to identify the job opportunities of the students and students of the Universidad de Gran Colombia of the DEGREE IN MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES program, taking as reference an educational

labor market as the first objective, as well as evidencing the different strategies implemented by the university Gran Colombia aimed at increasing students, their permanence, and career guidance promoted by the university, giving added value to the use of ICT in the teaching of mathematics.

This study seeks to identify the strategies used by the University of Gran Colombia for the promotion, permanence and focus of the Bachelor of Mathematics and whether or not these have great impact on society, to the point of achieving increased coverage, and to define the strategies for the development of the university and the aforementioned academic program.

Introducción

La universidad la gran Colombia fundada desde 1953, con más de 60 años de trayectoria ofrece diferentes programas académicos, en sus facultades de Derecho y ciencias políticas, Economía y administración de empresas, Ingeniería Civil,

y Ciencias de la Educación entre otras, con presencia en las ciudades de Armenia Y Bogotá. Teniendo como referente el programa de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (LMTI), disponible en la universidad desde el año 2010 en la facultad de Educación, surgen algunas inquietudes como, si, ¿Son las tics, una herramienta fundamental para el estudio universitario en la actualidad y como este énfasis o esta fusión puede contribuir en el desarrollo profesional y laboral de las personas?, proyectando a los estudiantes como egresados con un perfil superior gracias al énfasis o profundización en las Tecnologías de la Información. y la Comunicación TIC, esta es quizá una de las dudas que puede surgir en los estudiantes actuales en el momento de decidir el estudio de un programa académico universitario, esto es normal, quizá muy pocos estudiantes en el momento de ingresar a un pregrado tienen

claridad sobre lo oportuno o no, del estudio de alguna carrera universitaria específica, ni menos aún, saber si la tecnología aporta significativamente al perfil de egresado Gran Colombiano y definir como el estudio con las TIC de la mano con una carrera universitaria contemplando la posibilidad de aplicar lo aprendido tanto en un ámbito laboral como social.

Las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas. En efecto, se trata de jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias. (UNESCO, 2013, p.14-15).

Es por ello que en este artículo se busca identificar diferentes estrategias por medio de las cuales se logre mayor sensibilización y divulgación, que permita lograr que el número de estudiantes del

programa académico de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la Universidad la Gran Colombia aumente y se mantenga considerablemente, garantizando así que el programa académico se fortalezca y cada vez más, tenga mayor presencia en la universidad, al igual que identificar, como, la percepción de un programa académico con énfasis o profundización en las TICs, favorece o no en el momento de tomar la decisión de estudiar el programa de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN como una carrera profesional de impacto y con alto potencial en el ámbito laboral empleada como herramienta de trabajo, actualización y emprendimiento.

Antes de hablar de las TIC se debe comprender su importancia, para no confundir su inclusión como un requisito o como un favoritismo mercantilista, sino también, entenderlas como herramienta

fortalecedora y facilitadora para el aprendizaje y control de temáticas educativas. Este tema es desarrollado con el fin de focalizar el aprendizaje de las TIC en los estudiantes de Secundaria y posibles estudiantes universitarios del programa de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA, encaminada a determinar la importancia las TIC como herramienta fundamental en la actualidad, para la interacción, clasificación, desarrollo social, laboral y cultural. Gómez y Macedo (2010) afirman:

La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tenemos múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TICs para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria alfabetización

digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TICs para la mejora de la productividad en general. (p.214).

Se debe reconocer el aprendizaje dentro del aula de clase, tanto para formar estudiantes, como para crear estrategias de divulgación y control de este programa académico, siempre en busca de la inclusión social y laboral, y como, este es determinante en un proceso de selección laboral, comprendiendo algunas limitantes que podrían presentarse por desconocimiento del mercado laboral, pero que gracias al valor agregado en tecnología de este pregrado el campo de acción es más amplio y podría contarse con mayor oportunidad laboral, para así lograr en las personas una apreciación de las herramientas informáticas existentes en la actualidad como un elemento favorable dentro del aula de clase y como por medio de ellas pueden solventarse las diversas dificultades socioeconómicas que pueden obstruir un aprendizaje significativo.

Metodología

La recopilación de la información para esta investigación tuvo una duración de 6 meses, tiempo en el cual se realizaron algunas encuestas a estudiantes de secundaria y profesionales licenciados, para identificar las temáticas que pueden aportar al fortalecimiento del programa académico de la Universidad la Gran Colombia. Se aplicaron encuestas a estudiantes de colegios de Bachillerato tanto públicos como privados, con el fin de saber cuáles son sus expectativas frente a las carreras universitarias en la actualidad, también se encuestaron profesionales licenciados en Matemáticas con quienes se abordaron temáticas específicas acordes a las diferencias que pueden surgir de los dos programas académicos (LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS – LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN), con el fin de destacar sus fortaleza y oportunidades de

mejora para realizar un aporte significativo para el fortalecimiento del programa académico de Matemáticas de la UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA.

Iniciando tenemos la encuesta 1, la cual está dirigida a estudiantes de grado once matriculados en la ciudad de Bogotá, quienes son la población objetivo de esta investigación, son ellos clientes potenciales para ingresar a la educación superior, ya que, es en ellos en los que se debe infundir, proyección, vocación e incentivar la capacitación permanente en matemáticas y tecnología, disciplinas que les aportan al desarrollo personal y profesional, por ende ayuda a mejorar ingresos y de paso su calidad de vida.

Teniendo en cuenta los datos del censo – DANE del 2015 en el que registran 7.878.783 habitantes de la ciudad de Bogotá, se toma como población objetivo solo los niños matriculados en el grado Once que fueron 51.268 según los datos del Informe

De Caracterización Del Sector Educativo Del Año 2016, de La Secretaria De Educación Del Distrito.

Se usó el método de muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual permite delimitar la población objetivo.

Aleatorio por conveniencia o por accidente se seleccionan por la oportunidad de contacto y la selección de las unidades de muestreo se deja principalmente al entrevistador, por ejemplo cuando se usan grupos de estudiantes, visitantes alumnado, usuarios de algún servicio que pueda ser focalizado fácilmente. (Loureiro, 2015, p.120).

Es necesario determinar la muestra para que el dato sea confiable. Así. Tamaño de muestra n de una población de tamaño N de tal manera que cada muestra posible de tamaño n tenga la misma probabilidad de ser seleccionada (Loureiro, 2015). Logrando así la veracidad de los datos.

Para esta población objetivo se usan los métodos probabilísticos recomendados. Así, para determinar el tamaño de la muestra, se usa la fórmula definida para tamaño de la muestra de poblaciones infinitas para mayor a 30.000 (Mendenhall, Ott y Scheaffer, 2007). Esta es la fórmula que favorece la interpretación de los datos y los respalda.

$$\frac{z^2 * p * q}{e^2} = n$$

De esta manera decimos que el resultado sería n , es decir el tamaño de la muestra, Z nos indica un valor medio que permite esta investigación y de esta manera pueda obtenerse el nivel de confianza estimado. “En las encuestas de opinión pública, es común manejar un “nivel de confianza” del 95%, lo cual significa que hay un 0.95 de probabilidad de que los resultados de la encuesta sean precisos dentro de los márgenes de error establecidos” (Triola, 2009, p.166).

Para este caso tomamos Nivel de confianza 95% por tanto su valor critico $Z > 2$ es $Z = 1,96$, en cuanto a las variables p y q corresponden a la discrepancia de las desviaciones estándar que corresponde a cada uno al 0,5. e , es el margen de error.

Por tanto al realizar el cálculo:

$$\frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2} = n$$

$$n = 384,16$$

Esto traduce, que se deberían encuestar 385 personas. Para nuestra investigación se realizaron 60 encuestas, dato que aumenta 7% el planteamiento anterior que se encontraba en el 5%, el error aumentaría así:

$$\frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{60} = e^2$$

$$e = 12,65\%$$

Por otro lado, para la encuesta 2, se toman como población objetivo los docentes

de colegios distritales y privados de la ciudad de Bogotá, teniendo como referencia los datos del Informe De Caracterización Del Sector Educativo Del Año 2016, de La Secretaria De Educación Del Distrito en el cual 34.128 es el total personal directivo y docente en los colegios.

Se usó el método de muestreo no probabilístico, aleatorio por conveniencia, el cual permite ser más específico y de esta población encuestar solo a los licenciados en matemática, por tanto para determinar el tamaño de la muestra se usa la misma fórmula en la que la población es mayor a 30.000, pero esta vez para determinar el tamaño de la muestra, se usa la formula, para tamaño de la muestra de poblaciones infinitas para mayor a 30.000, por la población que definimos en la ecuación anterior.

$$\frac{z^2 * p * q}{e^2} = n$$

Aplicando la formula,

$$\frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2} = n$$

$$n = 384,16$$

Para este caso, se tomara que el error se aumenta al 17,89% siendo válida ya que para este tipo de población es mucho más fácil encaminar la encuesta y que los datos sean mejores con su calidad de respuesta. La fórmula queda de la siguiente manera:

$$\frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5}{30} = e^2$$

$$e = 17,89\%$$

Para este tipo de población se realizara un total de 30 encuestas la cual consta de 6 preguntas cerradas con respuesta SI o NO y una de selección múltiple con la opción de solo seleccionar una respuesta.

Resultados

Teniendo como guía lo expuesto anteriormente y los resultados arrojados por el método de recolección de datos usado con los estudiantes de grado 11 (figura 1).

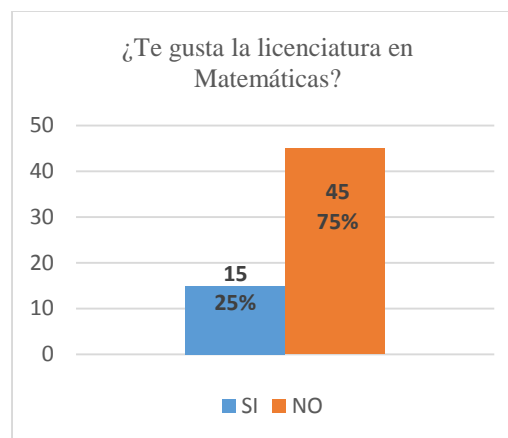


Figura 1. Grafica enfocada a determinar el gusto por la licenciatura en Matemáticas. Fuente propia.

Podemos identificar que en inicio solo el 25% de la muestra de estudiantes gusta de la Licenciatura en Matemáticas, lo que no es novedad si comprendemos que en el transcurrir de los años no se incentiva el gusto por las Matemáticas y por qué son consideradas como una de las materias con mayor complejidad ofrecidas por las instituciones educativas y de carácter ineludible, ya que está considerada dentro de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) por el ministerio de educación nacional, como lo dice en su documento.

En esta oportunidad presenta los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), un conjunto de saberes y habilidades fundamentales que han de aprender los estudiantes de cada uno de los grados de educación escolar, de primero a once y en las áreas de Lenguaje y Matemáticas. (Ministerio de educación, 2017, p.2).

Al realizar un comparativo con relación a la preferencia por el estudio de tecnología (Figura 2).

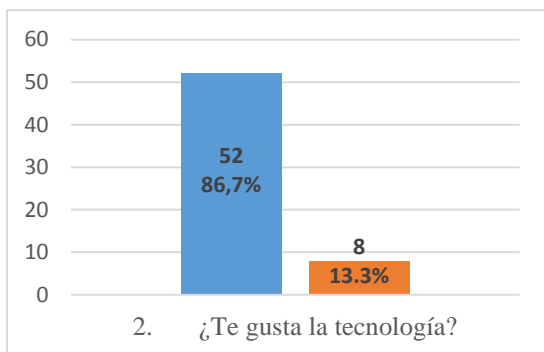


Figura 2. Grafica comparativa entre quienes gustan de la Tecnología y quiénes no. Fuente propia.

Encontramos que el 86.3% de los estudiantes gustan de ella, lo que es entendible, ya que, son las tecnologías lo que hoy día está en auge, evidentemente en la

mayoría de los casos no es usada para procesos de aprendizaje, sino para entretenimiento (redes sociales), no es que no sea viable el uso de las redes sociales, pero se debe considerar que el aprovechamiento de la tecnología puede optimizar ciertos procesos y garantizar de forma más efectiva la información que se decide recibir y como esta ayuda en el desarrollo de proyectos de vida. Enfatizo en las TIC como un canal fundamental en el momento de realizar consultas, validar experiencias y compartir información relevante sobre alguna temática determinada, por lo cual, partiendo de la ventaja de la tecnología sobre la Licenciatura en Matemáticas en esta encuesta, es meritorio el análisis de la tercera pregunta.

(Figura 3)

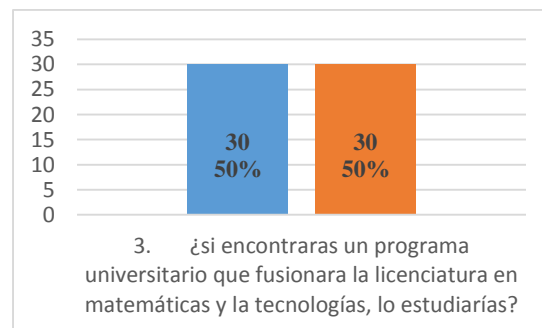


Figura 3. La grafica permite analizar las preferencias sobre el estudio de Licenciatura en Matemáticas junto con tecnología. Fuente propia.

La cual busca fusionar la Licenciatura en Matemáticas y la Tecnología, en esta pregunta a un 50% de los encuestados les llama la atención el estudio de las Matemáticas y la Tecnología juntos, al realizar un comparativo con pregunta número 1 (figura 1)” encontramos que el favoritismo aumenta en un 25% (15 estudiantes), lo que a simple vista es un dato relevante para determinar que el programa académico de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN impartido por la Universidad la Gran Colombia en su sede de la candelaria en la ciudad de Bogotá, tiene una oportunidad superior ante las demás universidades que solo ofertan la carrera de Licenciatura en Matemáticas.

Según el último reporte del Observatorio Laboral para la Educación, 11 de las 20 carreras más demandadas en Colombia se

relacionan con las ingenierías, y 3 de ellas son carreras que desarrollan habilidades TI. Es claro que la apuesta que hemos hecho desde el Gobierno apoyando a miles de colombianos para estudiar carreras relacionadas con las Tecnologías de la Información ha sido acertada. (MINTIC, 2016).

Un dato muy importante teniendo en cuenta la oportunidad que puede llegar a tener la Universidad ante otras entidades de educación superior, con el fin de aumentar el número de estudiantes y por ende obtener mayor representación de profesionales a nivel nacional, gracias a esta información y entendiendo la oportunidad que a simple vista se evidencia en las preguntas 4 y 5 de la encuesta (figura 4)

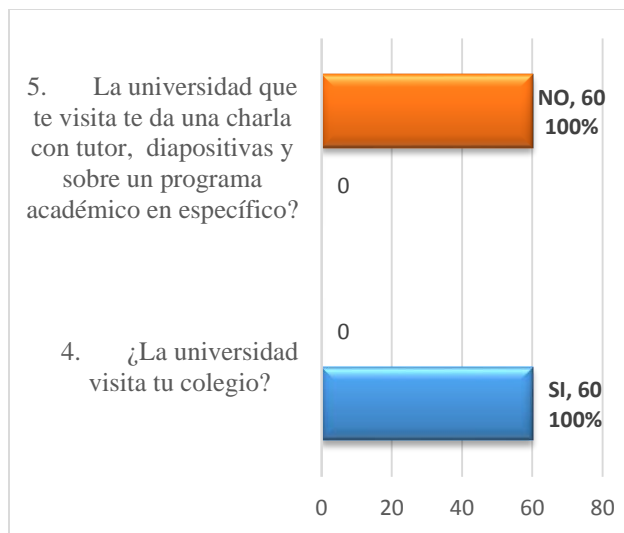


Figura 4. Recopilación de la información referente a la visita de las universidades a los colegios y la forma como esta imparte la información de sus programas académicos. Fuente propia.

Se identifica la posibilidad que tiene la universidad para intervenir en los colegios tanto privados como públicos, pero con una necesidad diferente de mostrar el programa académico, dejar de lado el stand y el agente comercial que solo invita a la universidad y muestra sus programas académicos de forma general, por un profesional en el área, que permita una interacción más profunda sobre el tema, ya que aunque hay presencia de las universidades en los colegios, se considera, no es la apropiada para la importancia que

requiere el programa académico de la universidad, un profesional que por medio de presentaciones audiovisuales y diferentes experiencias, permita evidenciar que la carrera de LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN facilita una proyección favorable en el ámbito laboral y social, es lo que de cierta manera los estudiantes necesitan para evitar la deserción en las universidades (figura 5).

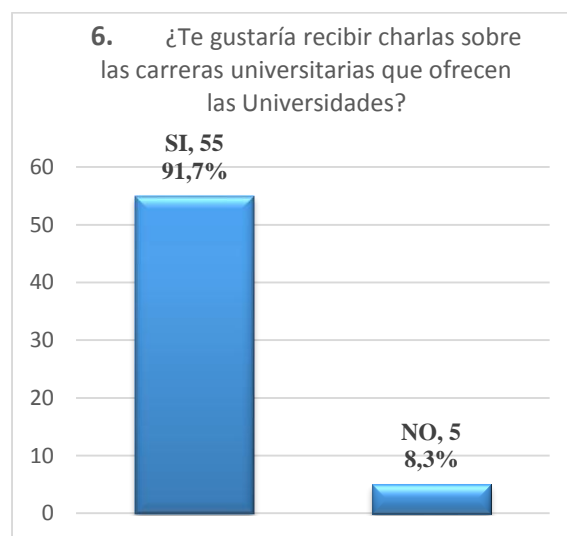


Figura 5. La grafica muestra el porcentaje de estudiantes a los que les gustaría recibir charlas sobre los programas académicos que ofrecen las universidades. Fuente propia.

No solo eso, también que evidencie la posibilidad de obtener un ingreso económico adicional, más cuando se hace de la Tecnología una herramienta para la capacitación y la modelación del aprendizaje de forma significativa, y lo mejor aún, dar a entender que la tecnología permite desarrollar las temáticas aprendidas tanto en la Matemática como en la Tecnología y como estas disciplinas permiten al estudiante o egresado desempeñarse en un mercado laboral más amplio, comprendiendo la posibilidad de laborar desde diferentes escenarios.

Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) están transformando el mundo del trabajo mediante la creación de nuevas oportunidades de empleo y el aumento de la innovación, inclusión y globalización de los mercados laborales.

Tres tendencias impulsan este cambio: una mayor conectividad, la capacidad de

trabajar a distancia y la subcontratación, y la globalización de las competencias.

Nuevo documento analiza de qué manera los responsables de la formulación de políticas pueden maximizar el impacto positivo de las TIC en el empleo (“Cómo las TIC amplían las oportunidades de empleo en todo el mundo”,2013).

Dando continuidad al análisis de los datos recolectados pero teniendo como punto de partida la encuesta realizada a 30 profesionales donde todos fueron previamente seleccionados como Licenciados en Matemáticas. (figura 6)

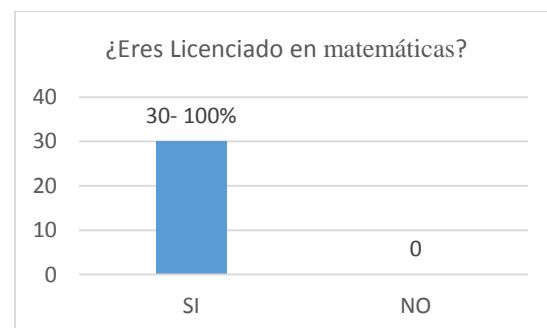


Figura 6. Grafica que determina la población encuestada. Fuente propia.

De los cuales el 67% de los encuestados se encuentran ejerciendo su

profesión en algún plantel educativo (figura 7).

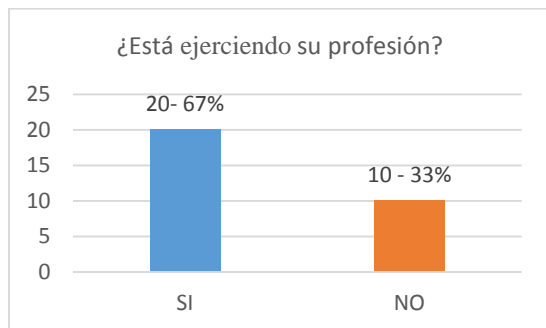


Figura 7. La grafica muestra los profesionales licenciados que están ejerciendo su profesión. Fuente propia.

Sin embargo al focalizar e indagar por algún énfasis o profundización de su profesión la respuesta fue negativa en todos los encuestados, como se muestra en la (figura 8)

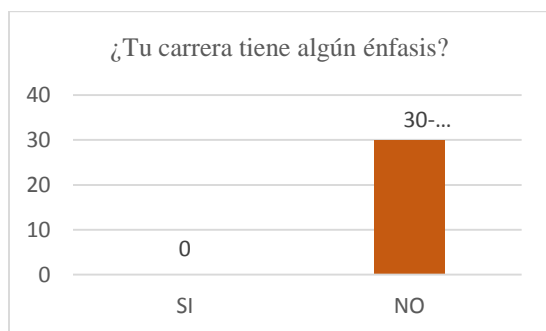


Figura 8. Información sobre el énfasis que pueden tener los docentes encuestados. Fuente propia.

Con el ánimo de establecer si los encuestados cuentan o no con información sobre el programa académico de Matemáticas que ofrece la Universidad la Gran Colombia, se decide implementar la pregunta 4, por medio de la cual se define que el 63% de los docentes encuestados no saben ni han escuchado sobre el programa académico en mención. (Figura 9).

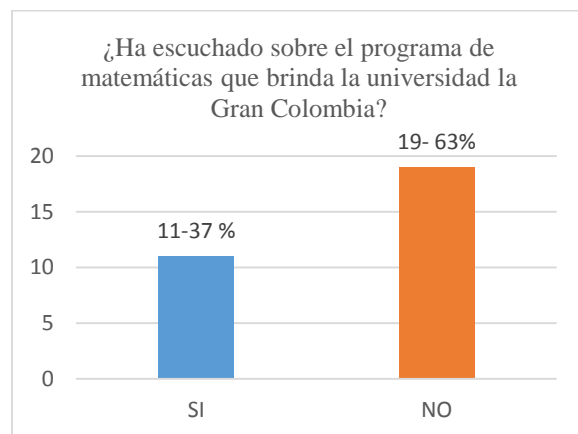


Figura 9. La grafica mide el porcentaje de encuestados que conocen o no el programa de matemáticas que ofrece la Gran Colombia. Fuente propia.

Pero ante la posible negativa, profundizamos en lo llamativo que puede ser para algunos docentes el Programa académico de Licenciatura en Matemáticas y Tecnologías de la Información, para ser

implementado tanto en el área profesional como personal. (Figura 10)

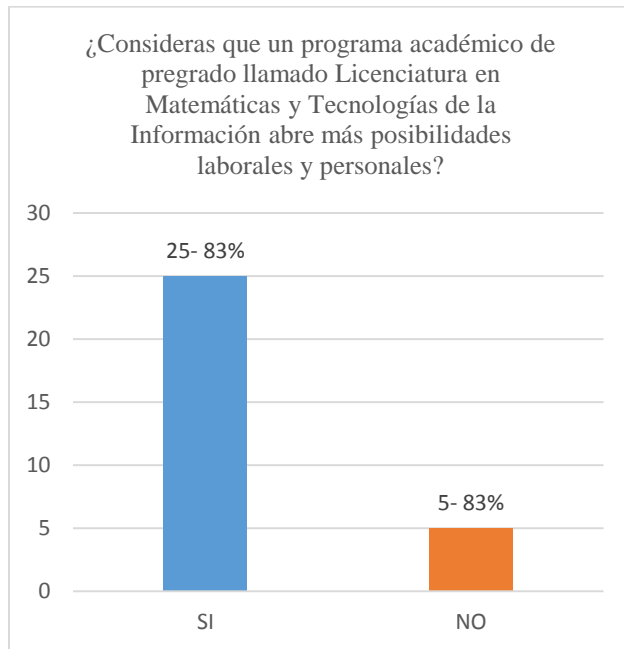


Figura 10. Percepción sobre la posibilidad laboral de una carrera de licenciatura en matemáticas. Fuente propia.

Siendo evidente la acogida y aceptación del programa académico de LMTI por los docentes encuestados, y entendido el programa académico como gran oportunidad de estudio y de trabajo, se busca identificar si la orientación que se percibe por parte de los docentes con relación a las universidades, es la más adecuada para enfocar a los

estudiantes sobre la elección de una carrera universitaria determinada. (Figura 11)

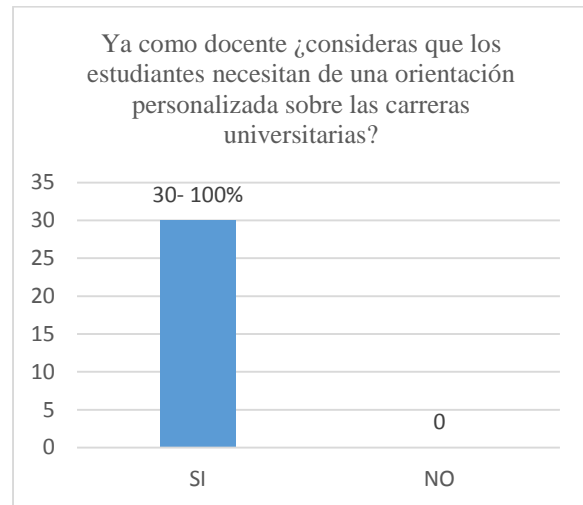


Figura 11. Percepción de los docentes sobre la necesidad que tiene los estudiantes sobre una orientación universitaria. Fuente propia.

Ya con los datos recolectados, el artículo busca definir si las estrategias comerciales que usan las universidades por llamarlas de alguna manera, son las pertinentes para ser empleadas con un programa académico como el de la Universidad la Gran Colombia, con el ánimo de aumentar su número de estudiantes y garantizar que el número de deserción por desconocimiento disminuya significativamente, dando así mayor

credibilidad al programa académico y generando mayor identidad por parte de los estudiantes y permita a la universidad identificar cual es la estrategia más favorable para lograr aumentar en número de estudiantes y como lograr la permanencia de los mismos. (Figura 12)

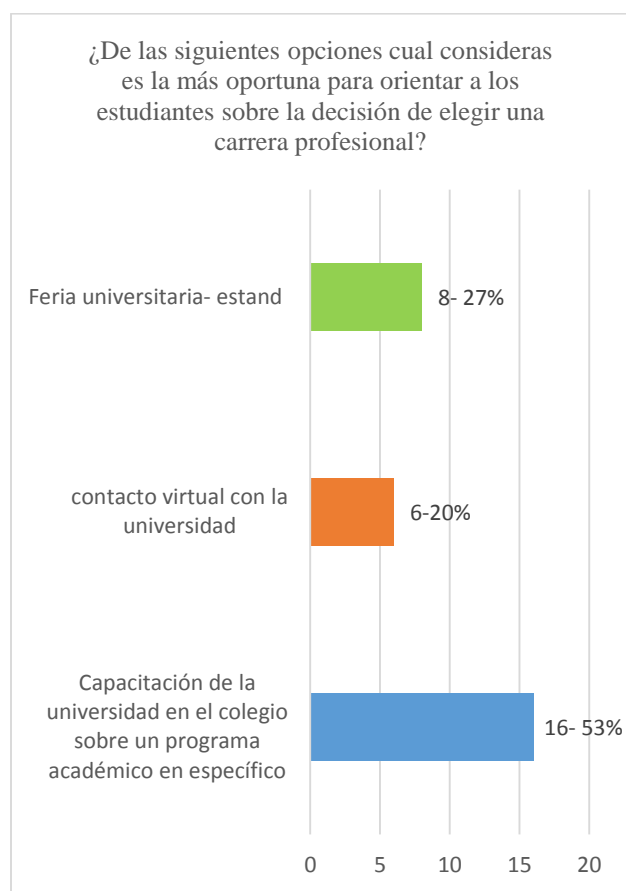


Figura 12. Esta grafica permite evidenciar cual consideran los docentes es la mejor forma de impartir información sobre los programas académicos ofrecidos por las universidades. Fuente propia.

Se determina que por medio de una adecuada gestión comercial se puede garantizar calidad de simpatizantes y permanencia de los mismos en la universidad, identificando como esto aporta significativamente a una entidad educativa.

De la información recolectada se buscó un método comercial, en el cual se especificara una estrategia audio visual personalizada por parte de las universidades sobre un programa académico determinado, pero no fue posible localizarla.

Conclusiones

Las carreras de pregrado fusionadas con las TICs deben ser comprendidas como programas académicos de impacto, por lo cual las universidades deben darles mayor importancia e impulso para que los posibles prospectos de estudiantes entiendan la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en la actualidad como reto laboral y profesional.

Es necesario encaminar las tecnologías de la información y la comunicación no solo en la red social, si no a la utilización de las mismas como herramienta de aprendizaje y capacitación constante para estar a la vanguardia del mercado laboral.

Es necesario brindar mayor atención a las oportunidades de mejora que tiene la carrera de Licenciatura en Matemáticas y Tecnologías de la Informaciones que imparte la Universidad la Gran Colombia, la cual tiene gran oportunidad de aumentar el número de estudiantes en este programa académico.

Los estudiantes de secundaria especialmente los de grado 11, requieren mayor acompañamiento y orientación, para definir su vocación profesional y evitar así la deserción de las aulas universitarias.

Se considera que si se realiza una gestión comercial de carácter personalizado y que defina adecuadamente el programa académico de LICENCIATURA EN

MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN se puede lograr la permanencia del programa académico en la universidad y no solo eso, si no también aumentar significativamente la cantidad de estudiantes, logrando así la permanencia del programa académico por mucho más tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

UNESCO (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en américa latina y el caribe. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Gómez L., Macedo J., (Enero - Junio 2010) Importancia de las tic en la en la educación básica regular. (vol. 14 N.º 25,).

Marcelo, C (s.f). [Formación y nuevas tecnologías. Posibilidades y condiciones de la teleinformación como espacio de aprendizaje.](#)

Loureiro M., (2015). Investigación y recogida de información de mercado. España, Editorial Thomson.

Scheaffer R., Mendenhall W., Ott L., (2007). Elementos Muestra Sexta Edición. España, Editorial Ideas Propias.

Triola M., (2009). Estadística, Décima edición. México, Editorial Pearson Educación.

Cardona, N., (2006, Abril). El Chat y su uso en el ámbito educativo.

Henríquez M., (2002). Estrategias Didácticas En el Uso de la Información y la Comunicación. Acción Pedagógica.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2017). Siempre Día E, Derechos Básicos De Aprendizaje. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-341057_recurso_DBA.pdf

MINTIC (2016, 22 de febrero). Razones de sobra para estudiar carreras TI. Recuperado de: <http://mintic.gov.co/portal/604/w3-article-14624.html>

Bartolomé, A. Grané, M. (2004). Educación y tecnologías: de lo excepcional a lo cotidiano, Cuarta edición.

BANCO MUNDIAL (2013, 10 de septiembre). Conectarse para trabajar: Cómo las TIC amplían las oportunidades de empleo en todo el mundo. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/09/10/how-icts-are-expanding-job-opportunities>

Fernández R. (1998). Explotación didáctica en la formación inicial del profesorado. Recuperado de <http://sauce.pntic.mec.es/~alglobal/>

Cabero A (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones (ISSN 0185-2760).

Marcelo Arancibia M., Paz C., Contreras P., (2010). concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar (v.36)