



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
MENCIÓN MATEMÁTICA



**DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS
DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN
MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

Tutora: Autoras:
María del Carmen Padrón

Aguilar, Sulis
Goncalves, Angie

Bárbula, Julio 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
MENCIÓN MATEMÁTICA



**DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS
DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN
MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

Tutora: Autoras:

María del Carmen Padrón

Aguilar, Sulis
Goncalves, Angie

Requisito Indispensable
para optar por el título de
Licenciado en Educación
Mención Matemática

Bárbula, Julio 2014

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso por estar siempre presente, aun en los peores momentos.

A mis padres, Ymanuel Goncalves, María Odette Da Silva y mi hermano Dannys Goncalves que aunque hemos pasado momentos difíciles, me apoyaron, brindándome su amor y enseñándome a luchar.

A mi Príncipe, Jean Abreu por su comprensión, paciencia y amor, dándome ánimos, fuerza y valor para seguir adelante.

A mis Tíos y Primos por sus consejos y apoyo incondicional, en especial a mi Padrino Giulio Falasca por ser mi confidente y creer siempre en mí.

Hoy les dedico este gran logro por ser parte de mi vida.

Angie Goncalves

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por darme vida y salud para culminar esta etapa.

A mis padres Paula y Juan, por haberme inculcado la importancia de la superación personal, la perseverancia y por su apoyo incondicional y motivación.

A mis Hermanas, por el apoyo que me han brindado en todo momento.

A mis hijos, por su comprensión, colaboración y amor, ya que han sido mi inspiración para seguir adelante en mis estudios y lograr las metas planteadas.

A Mis sobrinos, para que les sirva de ejemplo de perseverancia y deseos de superación.

Sulis Aguilar

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la sabiduría, paciencia y perseverancia en cada momento de la vida.

Al recinto universitario, la ilustre y autónoma Universidad de Carabobo, forjadora de profesionales de calidad, por darnos la oportunidad de culminar nuestros estudios.

A la Profesora María del Carmen Padrón, nuestra tutora, quien con su profesionalismo, conocimiento, dedicación y empeño nos guió y ayudó a culminar este sueño, enseñándonos que la disciplina es la base del éxito.

A la Profesora Lesbia Maldonado, por sus palabras de aliento y apoyo incondicional.

A los Profesores: Próspero González, Rafael Ascanio, Freddy Pinto, Luis Díaz, Violerva Alastre por sus orientaciones y apoyo incondicional, siendo para nosotras una fuente de inspiración.

A nuestros validadores por su gran apoyo para aplicación del instrumento de investigación.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I:	
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Objetivos de Investigación.....	6
1.2.1 Objetivo General.....	6
1.2.2 Objetivos Específicos.....	6
1.3 Justificación de la Investigación.....	7
CAPÍTULO II:	
2 MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	9
2.2 Fundamentación Teórica.....	11
2.2.1 Base Filosófica-Social.....	12
2.2.2 Base Psicológica.....	13
2.2.3 Base Pedagógica.....	15
2.2.4 Base Legal.....	19
2.3 Definición de Términos.....	20
2.4 Definición conceptual y operacional de la variable.....	20
CAPÍTULO III:	
3 MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	22
3.2 Población y Muestra.....	22
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	23
3.4 Validez y Confiabilidad.....	24
3.5 Técnica de análisis de Datos.....	24

CAPÍTULO IV:

4 Análisis de los Resultados

4.1 Presentación de los Resultados.....	26
4.2 Análisis de los resultados de las dimensiones: Competencias Técnicas, Actualización Profesional, Metodología Docente y Actitud.....	30
4.2.1 Dimensión: Competencias Técnicas.....	30
4.2.2 Dimensión: Actualización Profesional.....	33
4.2.3 Dimensión: Metodología Docente.....	35
4.2.4 Dimensión: Actitud.....	37
4.3 Análisis de las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los docentes de Cálculo III.....	40
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Pág.
1. Análisis de la dimensión Competencias Técnicas.....	30
2. Tendencia de la justificación en la dimensión Competencias Técnicas.....	31
3. Análisis de la dimensión Actualización Profesional.....	33
4. Tendencia de la justificación en la dimensión Actualización Profesional.....	34
5. Análisis de la dimensión Metodología Docente.....	35
6. Tendencia de la justificación en la dimensión Metodología Docente.....	36
7. Análisis de la dimensión Actitud.....	37
8. Tendencia de la justificación en la dimensión Actitud.....	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	Pág.
1. Análisis de la dimensión Competencias Técnicas.....	31
2. Tendencia de la justificación en la dimensión Competencias Técnicas.....	32
3. Análisis de la dimensión Actualización Profesional.....	33
4. Tendencia de la justificación en la dimensión Actualización Profesional.....	34
5. Análisis de la dimensión Metodología Docente.....	35
6. Tendencia de la justificación en la dimensión Metodología Docente.....	36
7. Análisis de la dimensión Actitud.....	38
8. Tendencia de la justificación en la dimensión Actitud.....	39
9. Tendencia de respuestas para cada dimensión.....	40



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
MENCIÓN MATEMÁTICA



DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

AUTORAS: Aguilar, Sulis y Goncalves, Angie

TUTORA: María del Carmen Padrón

RESUMEN

El desarrollo de la tecnología exige cambios en los sectores educativos, por lo que la sociedad demanda de las universidades profesionales competentes en su uso. El propósito de esta investigación fue describir las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III de la Facultad de Ciencias de la Educación, Mención Matemática en la Universidad de Carabobo. El estudio es de tipo descriptivo, con un diseño de campo no experimental y transeccional. La población estuvo conformada por seis (6) docentes de Cálculo III. La recolección de los datos estuvo definida por la aplicación de un instrumento del tipo cuestionario con diecisiete (17) ítems dicotómicos, validado bajo un juicio de expertos. Del análisis de los resultados se evidenció que los docentes afirman tener Competencias Técnicas, así como una Actitud positiva hacia las TIC, además presentan cierta debilidad en cuanto a la Actualización Profesional y la Metodología Docente en el uso de las TIC, de acuerdo a esto se recomienda que indaguen acerca de los beneficios y dificultades de la utilización de las TIC, y de programas informáticos, así como que se promueva entre los docentes el uso de la tecnología dentro del aula para facilitar y potenciar la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura Cálculo III.

Palabras clave: Competencias, TIC, Cálculo III.

Línea de investigación: Tecnología de Información y Comunicación TIC en la Educación Matemática

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las nuevas tecnologías se incluyen con mayor frecuencia en las aulas de clases y para ello, se hace necesaria una adecuada formación del profesorado ya que la figura del docente es el motor de cambio hacia la incorporación de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) extendiéndolas a los ambientes de enseñanza y aprendizaje, para así poder desarrollar entornos virtuales, colaborativos e interactivos.

Es por ello que el docente debe tener una formación matemática y pedagógica que lo ayude a planificar estrategias de enseñanza para que las actividades con los estudiantes sean dinámicas, interesantes, motivantes, actualizadas, atractivas y constructivas. Es así como el docente cumple un papel primordial, ya que debe poner en práctica su creatividad y compromiso acudiendo al uso de las TIC para facilitar la enseñanza de la asignatura Cálculo III. Motivar al estudiante para que se sienta desafiado al competir consigo mismo y con sus otros compañeros de clase, enfrentando nuevos retos para conocer y repasar contenidos.

El estudio que se presenta a continuación consta de cuatro capítulos, explicados de tal manera para luego obtener las conclusiones y recomendaciones, y por último las referencias utilizadas y los anexos respectivos:

-En el Capítulo I se aborda el problema objeto de estudio, en el cual se describe la problemática de esta investigación. Se plantea de manera contextualizada las evidencias de la existencia del problema. Seguidamente se tienen los objetivos a cumplir y la justificación con las razones que acreditan la realización.

-En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico y referencial con los antecedentes de la investigación que sirven de apoyo a la misma, así como las bases filosófica-social, psicológica, pedagógica y legal.

-En el Capítulo III se presenta la metodología utilizada. Se explica el diseño metodológico y descripción de esta investigación, con el enfoque, sujetos de la investigación, técnica e instrumento de recolección de información, validez, confiabilidad y la técnica utilizada para el análisis de los datos.

-En el Capítulo IV se realizan los análisis de datos de los respectivos resultados obtenidos, de acuerdo a cada dimensión planteada.

Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema de la investigación consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, formular los objetivos de la investigación que expresan lo que se desea indagar, e indicar en la justificación el por qué de la investigación exponiendo sus razones (Hernández, 2010).

1.1 Planteamiento del problema

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las aulas de clase, que el mundo de hoy así lo requiere, tiene su incidencia en la enseñanza de las ciencias y muy especialmente en la Matemática; Zabala (2011) señala que, las instituciones educativas del nuevo milenio están inmersas en una era dominada por la información y las comunicaciones por lo que deben poner énfasis en aquello que es permanente en la formación de las nuevas generaciones. Si a esto, se une, la angustia que poseen los estudiantes en cuanto al estudio de la Matemática: la dificultad para aprenderla, la incomprensión que las personas creen tener al respecto y la poca aplicabilidad que le ven en su vida social; se debe prestar especial atención al papel que tienen los docentes.

En Venezuela, tampoco la educación escapa de la realidad antes descrita, de hecho, se impone la formación de personas competentes, con conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes, acordes con los retos que el siglo XXI exige, mediante la incorporación de las tecnologías como herramientas fundamentales en la labor educativa docente, lo cual beneficia a los estudiantes de hoy, quienes son los ciudadanos profesionales del futuro, vinculados al campo productivo del mañana.

En el campo educativo y a nivel de la mayoría de las universidades, se están creando nuevas propuestas para mejorar el aprendizaje de la sociedad, implementando la tecnología, para contar con toda la información actualizada posible y así enriquecer las ideas, es decir, las universidades están generando la necesidad de información veloz, creativa y ordenada que permita acortar la brecha entre el atraso y la modernidad, entre el futuro y el presente (Martínez, 2009).

En este sentido Parra (2005) indica que, en el deseo de transformar y adaptar la matemática a las nuevas realidades, es necesario que el docente cambie la manera de ejercer su profesión. De igual forma, Cabero (2008) afirma que la incidencia que tiene la aparición de nuevos sistemas y modelos de comunicación sobre la enseñanza, supone un cambio significativo en los procesos de intercambio de información, siendo ésta la base de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es por esto, que el desarrollo acelerado de la sociedad de la información, supone retos tanto para la educación como para el aprendizaje, lo que propone un enorme desafío para los profesores y para las instituciones educativas. En tal sentido se plantea la creación de un nuevo escenario en las relaciones entre profesores, alumnos y contenidos de enseñanza, incorporando las TIC (Tecnología de Información y Comunicación) en la práctica pedagógica.

Adicionalmente, la práctica pedagógica del docente debería estar orientada hacia el mejor aprovechamiento de las bondades que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación, enmarcadas en la Educación Matemática (Zabala 2011). Sin embargo, Martínez, León y Villegas (2011), expresan que la incorporación de las TIC no han sido aceptadas totalmente por los docentes, ya que siguen impartiendo las clases de la forma tradicional. Aunado a esto Rosario (2011) señala que la razón es muy clara, los docentes facilitadores no tienen una cultura tecnológica e informática que le permita acoplarse en forma inmediata a estos cambios.

Ante esta realidad la educación superior plantea los currículos por competencias como nuevo enfoque, el cual apunta hacer el aprendizaje haciendo, a demostrar conocimientos, habilidades y actitudes en la resolución de problemas, incorporando el uso de las TIC como competencias tecnológicas en información y comunicación.

Las TIC aplicadas a la educación muestran un gran potencial para favorecer el aprendizaje de los estudiantes. En referencia al cálculo específicamente, la integración de las TIC es importante para el aprendizaje del estudiante porque le permite la interacción y manipulación de contenidos y problemas permitiendo modificar condiciones, contrastar variables y manipular fenómenos, brindándole al alumno, la capacidad de mejorar el pensamiento crítico y los procesos cognitivos superiores, motivándolo e involucrándolo en actividades de aprendizaje significativo.

El profesor puede en su clase utilizar el pizarrón, diapositivas o presentaciones para la explicación de los contenidos de Cálculo III; pero por cuestión de tiempo podrá realizar pocos ejemplos representándolos gráficamente. Con la utilización de un software adecuado y seleccionando previamente los ejemplos correctos, podrá ilustrar su clase con tantos casos como lo crea necesario e incluso proponer nuevos ejemplos, promoviendo la participación de los alumnos. Podrá trabajar también con el mismo ejemplo, cambiando las variables implicadas para observar cómo se modifican los resultados que se obtienen (Pizarro, 2009).

En la institución seleccionada para realizar el estudio: Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo ubicada en el Campus Bárbula, Municipio Naguanagua del estado Carabobo, se pretende la descripción de las competencias TIC de los docentes de Cálculo III de la Mención de Matemática, ya que, para renovar la concepción del quehacer educativo y modernizar los entornos con tecnologías promotoras de un aprendizaje interactivo y constructivo, es

importante saber el conocimiento, la metodología y la actitud que tienen los docentes dentro del escenario educativo.

En virtud de lo planteado, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación TIC que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III de la Facultad de Ciencias de la Educación Mención Matemática, en la Universidad de Carabobo?.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Describir las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación TIC que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III, Mención Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar las Competencias Técnicas (instrumentales) que poseen los docentes de Cálculo III sobre las TIC
- ✓ Determinar la Actualización Profesional de los docentes de Cálculo III sobre las TIC.
- ✓ Identificar la Metodología de los Docentes de la asignatura Cálculo III en cuanto al uso de las TIC.
- ✓ Precisar la Actitud de los docentes ante las TIC en el contexto educativo de sociedad actual.

1.3 Justificación

El propósito de esta investigación está orientado a describir las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC), que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III de la Facultad de Educación, Mención Matemática en la Universidad de Carabobo.

La idea nace con el fin de saber el conocimiento y dominio técnico, la actualización profesional, la metodología y actitud que tienen los docentes, específicamente de Cálculo III, con respecto a la tecnología, es decir, las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación, para así dar iniciativa a posteriores investigaciones ya que es necesario transformar los criterios tradicionales vigentes en la educación venezolana, depurar, hacer correctivos, replantear estrategias e incorporar otras de acuerdo a la realidad general circundante, en vista de que en la actualidad, señala Urbano (2011) el docente debe ser un “conocedor de la disciplina que administra, las estrategias, técnicas y recursos que hacen posible un proceso de enseñanza y de aprendizaje participativo y significativo, como también la realidad educativa, económica, social y política, del entorno en el cual se desenvuelve.” (p. 9)

Así mismo, de la Declaración de la Conferencia Regional de Educación Superior (CRES), (2008) y del informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO (1998), se deduce que los sistemas educativos en el mundo se están enfrentando al desafío de utilizar las TIC, para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios. En el trabajo de UNESCO (2004) se indica claramente, que para aprovechar de manera efectiva el poder de las TIC, se deben cumplir con ciertas condiciones esenciales como las siguientes: Conectividad, donde los alumnos y docentes deben tener acceso a las tecnologías y a internet en las aulas, escuelas e instituciones de capacitación docente; Contenidos digitales, dado que en las aulas se debe tener a disposición contenidos educativos en formato digital y Competencias,

puesto que los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los recursos tecnológicos y herramientas digitales.

Por consiguiente, el docente universitario ha de incorporar elementos innovadores en su práctica educativa, mediante el uso de las TIC, con modelos pedagógicos dentro del ambiente de aprendizaje, que amplíen su espacio y capacidad interventora y desarrollen estrategias que aseguren un aprendizaje significativo.

Pere Marqués (2003) expresa que “las TIC son recursos digitales para profesores y estudiantes. Además se pueden utilizar como instrumentos cognoscitivos en apoyo a la capacidad de pensamiento del estudiante; al propiciar una mayor autonomía y calidad del aprendizaje”, pero para una eficiente integración de dichos recursos tecnológicos, es importante que los docentes, que cumplen un papel primordial en la enseñanza, sean competentes en el uso de las TIC para apoyar y diversificar el proceso en el aula de clase.

En el ámbito institucional el estudio pretende dar a conocer las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación, que tienen los facilitadores de Cálculo III, para así integrar recursos didácticos tecnológicos, y solventar la necesidad que se presenta al momento de explicar de forma efectiva los contenidos de dicha asignatura.

Por lo antes expuesto, se destaca que la descripción de las Competencias TIC que poseen los docentes de Cálculo III, dará a conocer las fortalezas y debilidades encontradas, para que en posteriores investigaciones se fortalezca la incorporación de metodologías que correspondan con el desarrollo tecnológico, se eleve la capacidad instrumental en la formación profesional y se den respuestas oportunas en el mundo ocupacional del docente, en sintonía con el proyecto de país que se desea.

CAPÍTULO II

2.MARCO TEÓRICO

El marco referencial conceptual, es el resultado de la revisión documental, que consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación. (Arias 2012).

2.1 Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de la investigación se refieren a los estudios previos: trabajos y tesis de grado, de ascenso, artículos e informes científicos relacionados con el problema planteado. Los antecedentes “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (Arias 2012, p. 106).

Tirado (2010) en el estudio “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la enseñanza de la matemática”. Universidad de Carabobo, Campus la Morita. Maracay, estado Aragua, situado en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, es una investigación cualitativa que como medio para abordar la problemática de estudio utilizó el método etnográfico. Arrojó que los aspectos que inciden en la integración de las TIC se encierran dentro de cuatro grandes dimensiones: contexto institucional, el docente, el alumno y el contenido. En cuanto a los factores relacionados con los docentes que inciden o que dificultan la integración de las TIC en la enseñanza de la matemática, la falta de actualización de los profesores refiriéndose a estudios, conocimientos sobre propuestas didácticas, nuevas estrategias y metodologías, es uno de los grandes problemas, reportando el 75% de los mismos.

En este sentido Tirado (2010) demostró que la actualización profesional y la metodología docente son unas de las dimensiones en las cuales los docentes poseen menos dominio, siendo estos aspectos determinantes para promover experiencias innovadoras en la enseñanza de la matemática.

De igual manera Martínez, León y Villegas (2011) en la investigación titulada “Competencias Básicas que posee el Docente de Matemática en el ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en Educación Media Técnica del Distrito Escolar N° 4 de Guacara” Universidad de Carabobo estado Carabobo, donde el propósito de esta investigación fue describir las competencias básicas que posee el docente de matemática en el ámbito de las TIC desde el enfoque de Sarramona. El estudio es de tipo descriptivo, con un diseño de campo no experimental, y transeccional y el instrumento fue un cuestionario tipo Likert de 87 ítems validado a través del juicio de experto y cuya confiabilidad resultó 0,87 lo que indica una alta confiabilidad.

En cuanto a la dimensión que corresponde a Conocimiento de Sistemas Informáticos y Operativos, los docentes son suficientemente competentes con una media de 3,51. Asimismo en la dimensión Uso del Internet y los Programas Básicos, los docentes afirman poseer una competencia de suficiente a bajo con una media de 3,38 puntos. Por último en relación a la dimensión Actitud con una media de 3,69 puntos, manifiestan una competencia de suficiente a alta.

De acuerdo a Martínez, León y Villegas (2011) los docentes tienen una actitud positiva hacia la integración de la tecnología, pero no dominan el uso de estas como el internet y algunos programas básicos, a pesar de conocer con debilidades los sistemas informáticos y operativos.

En este mismo orden de ideas, Rosario (2011) en la investigación “Competencias del Docente Universitario en el uso de TIC en Ambientes Educativos.

Caso Universidades Públicas y Privadas. (Universidad de Carabobo y Universidad Metropolitana)” donde indaga las competencias que debe tener un docente universitario en el uso de las TIC en ambientes educativos, su importancia y relevancia en el mundo actual y en particular en la educación universitaria. La investigación es de tipo no experimental, descriptiva y de campo, en la que se aplicó un instrumento a una muestra de 165 docentes de las universidades indicadas para determinar el nivel de competencias que dicen los docentes tener en materia del uso de TIC en sus entornos educativos. Refleja de forma categórica que la formación que dicen los docentes poseer para el uso y dominio de las TIC en apoyo a las actividades académicas es deficiente, independientemente de la actividad académica, edad, año de dedicación en la docencia y área de conocimiento, tanto para instituciones públicas como privadas.

Por lo tanto Tirado (2010), Martínez, León y Villegas (2011) y Rosario (2011) coinciden, de acuerdo a los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones, que los docentes necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las tecnologías, por lo que es necesario poseer las competencias en el uso de las TIC para aplicarlas en la enseñanza de la matemática y con su uso lograr motivar y hacer más interesante el trabajo de los estudiantes en el aula.

2.2 Fundamentación Teórica

Las bases o Fundamentación teórica implican un desarrollo amplio de los conceptos que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado (Arias, 2012).

2.2.1 Base Filosófica-Social

La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2008) señala que para vivir aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, estudiantes y docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las tecnologías de información y la comunicación pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser: competentes para utilizar tecnologías de la información, buscadores, analizadores y evaluadores de información, usuarios creativos y eficaces, comunicadores, colaboradores, publicadores, productores, ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Asimismo, resalta que debido a la utilización continua y eficaz de las TIC en la enseñanza aprendizaje, los estudiantes tienen oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. Además precisa, que el docente es quien desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades y es el responsable de diseñar oportunidades de aprendizaje y el entorno adecuado en el aula para facilitar el uso de las TIC. Por lo tanto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a los estudiantes.

En tal sentido, destaca que los docentes en la actualidad necesitan estar preparados para involucrar las TIC en el proceso educativo, para utilizarlas y para saber cómo estas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Capacidades extras que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

La finalidad de la UNESCO es armonizar la formación de docentes con los objetivos nacionales en materia de desarrollo. Para desarrollar estos estándares se

definieron tres factores de productividad: profundizar en capital, mejorar la calidad del trabajo e innovar tecnológicamente.

En consecuencia la UNESCO establece que, para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia.

2.2.2 Base Psicológica

La teoría de Vygotsky (1934) ha adquirido un papel predominante en la educación debido al modelo psicológico de hombre que propone, donde se toma más en serio a la educación y no le atribuye a la misma un papel meramente accesorio o superpuesto en el desarrollo humano. Se dice que con Vygotsky, por primera vez la educación deja de ser para la psicología un mero campo de aplicación y se constituye en un hecho para el propio desarrollo humano, en el proceso central de la evolución histórica cultural del hombre y del desarrollo individual de cada individuo.

También, este autor señala la falta de coincidencia del proceso evolutivo con el aprendizaje, porque la relación entre ambos procesos se configura en la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), constituida por la distancia entre el “desarrollo real” del individuo y su “desarrollo potencial”. De ahí que el recorrido se lleva a cabo mediante la interacción mediada por el uso de un sistema de signos entre el individuo, el contexto socio cultural y los resultados de esa interacción. Finalmente, en el aprendizaje debe existir un vínculo entre las teorías y la realidad, para convertir las ideas en hechos, con la posibilidad de enmendar errores; instrumentalmente se trata de prestar apoyo, soportes físicos para la mente, es decir, instrumentos psicológicos que faciliten, primero la comprensión y tratamiento externo del problema y, después, la interiorización gradual.

En lo concerniente a la motivación y la participación, Vygotsky (1934) puso de manifiesto el papel de estas en relación con el aprendizaje. Señala que si se desconocen las necesidades de los estudiantes y los estímulos que los llevan a actuar, jamás se comprenderá su paso de un estadio evolutivo a otro, puesto que todo avance se vincula con el cambio pronunciado en los motivos, las inclinaciones y los incentivos.

Por consiguiente, las competencias en la labor docente, reflejadas en la construcción social de aprendizaje significativo, se derivan de la instrucción y, en gran medida, del aprendizaje por experiencias en situaciones concretas de trabajo. A estos elementos agrega la aplicación consciente de estrategia para recordar y utilizar información con más eficiencia, así como la habilidad del docente para desempeñarse conforme a los estándares del ejercicio profesional, a través de un amplio rango de circunstancias, a fin de responder a las demandas cambiantes del entorno.

Es importante tener en cuenta lo anterior para generar conocimientos al elaborar programas educativos innovadores, sustentados en la construcción de aprendizajes significativos con las TIC, como aliadas de la cognición que emplea herramientas, medios invisibles, infraestructuras y soportes. El aprender con las TIC pone un énfasis en la concepción constructivista; de forma que la riqueza que existe en ellas puede aprovecharse más plenamente con las metodologías que proporcionan la construcción del conocimiento con el apoyo de herramientas tecnológicas de gran capacidad, cuando se usan adecuadamente; ya que constituyen un buen medio con el cual edificar y crear.

En este escenario, las herramientas de nuestra cultura y su empleo en el aprender se sintonizan con los requerimientos sociales. En esta dimensión, las competencias TIC, que tienen los docentes representan una visión actualizada de las prácticas educativas. Ello implica un enfoque más constructivista del hacer en el aula

y del uso e integración flexible de las tecnologías con las que se construye el aprendizaje.

2.2.3 Base Pedagógica

La actual sociedad caracterizada por el uso generalizado de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en todas las actividades humanas y por una fuerte tendencia a la mundialización económica y cultural exige de todos los ciudadanos nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que imponen los rápidos avances de la ciencia y la economía.

A diferencia de lo que ocurría hace años, la sociedad actual accede en cada momento y de manera sencilla a la información requerida; no obstante están ocurriendo cambios acelerados que plantean continuamente nuevos problemas exigiendo nuevas competencias para crear el conocimiento preciso y lograr afrontarlos con éxito.

Es por ello que Pere Marquez (2000) el investigador enfatiza que los formadores deben aprovechar los múltiples recursos disponibles, de acuerdo a la diversidad de estudiantes y las diferentes situaciones educativas que pueden darse, de tal manera que se pueda personalizar la acción docente, manteniendo una actitud investigativa, observando y reflexionando sobre la propia acción didáctica y buscando mejoras acordes a la circunstancia.

Además resalta la necesidad de que los docentes utilicen las TIC en la acción formativa y en las actividades profesionales habituales, dividiéndolas en tres fases: la Pre-Activa, que es la preparación para la intervención, ya que se busca información con la que se va a planificar, definir y actualizar los contenidos de programas formativos; la Activa, que es la intervención, esta puede ser por medio de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en el cual las TIC constituyen la infraestructura básica

o, presencial donde las TIC cada vez son más imprescindibles; y por último la Pro-Activa, que ocurre después de la intervención, y las TIC facilitan la propuesta de actividades, la recepción de trabajos y envío de comentarios.

A partir de estas consideraciones Marqués (2008) expresa que para integrar y utilizar las TIC con eficiencia y eficacia el docente necesita una buena formación técnica sobre el manejo de las herramientas tecnológicas y también una formación didáctica que le proporcione un “buen saber hacer pedagógico”, por lo que las Competencias TIC constituyen uno de los dominios relevantes que deben poseer los formadores.

Estas Competencias TIC para los formadores, el investigador las reúne en cuatro dimensiones:

-Competencias Técnicas (Instrumentales): es la adquisición de destrezas como usuarios de recursos informáticos tanto del Hardware como del software, es decir son los conocimientos básicos del ordenador, los sistemas informáticos y las redes (navegación en internet)

-Actualización Profesional: conocimiento de fuentes de información y TIC, programas específicos de la asignatura que imparten. Las ventajas y desventajas del uso de las TIC dentro del aula.

-Metodología Docente: es la integración de recursos TIC en el currículo, la aplicación de nuevas estrategias didácticas que aprovechen las TIC y la elaboración de documentos y materiales didácticos multimedia.

-Actitudes: desarrollo de actitudes hacia las nuevas tecnologías y sus implicaciones hacia la formación cultural y democrática del alumnado como ciudadanos de esta sociedad.

La mejor manera de lograr esta nueva capacitación en TIC del profesorado que ya está en activo, argumenta Marqués (2008), es promoviendo la adecuada formación desde el propio centro, incentivando el uso y la integración de las TIC a partir de la consideración de sus necesidades, orientada a la acción práctica y, por supuesto, facilitando los adecuados medios tecnológicos y un buen asesoramiento continuo.

Pere Marqués (2008) recalca que esta competencias TIC unido a la competencias que se presuponen a todo docente y las sintetiza en dos expresiones “conocer la materia que se imparte” y “saber enseñar”, son dos requisitos indispensables para el formador al que habría que añadir un tercero: “querer” que es estar motivado para ello, trabajar con ilusión y entusiasmo.

Por lo tanto, el docente que domine las competencias TIC, podrá incorporar en sus planes de clase la “alfabetización digital” básica y diversos contenidos relacionados con el uso de las TIC, para lograr una formación de base en los jóvenes e integrarlos hacia el dominio de la tecnología, ya que, Marqués (2012) expone que dentro de unos pocos años, las personas que no tengan estas competencias básicas en TIC, y muy especialmente quienes no sepan leer a través de las fuentes de información digitales, escribir con los editores informáticos y comunicarse a través de los canales telemáticos, se considerarán analfabetas, y estarán de hecho en franca desventaja para desenvolverse en la sociedad. Por ello, más allá de la labor que las instituciones escolares realizan con los más jóvenes, la alfabetización digital de los ciudadanos de todas las edades se está convirtiendo en un importante reto social.

Según Marqués (2008) la motivación del profesorado y su actitud positiva hacia la innovación con las TIC se incrementa a medida que aumenta su formación instrumental didáctica y descubre eficaces modelos de utilización de las TIC que pueden reproducir sin dificultad en su contexto, ayudándole realmente en su labor docente.

2.2.4 Base Legal

Los artículos 102 y 103 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, hace referencia a la educación como derecho humano y deber social fundamental, democrática gratuita y obligatoria. Además de expresar el derecho a la educación integra de calidad y en igualdad de condiciones y oportunidades.

Por otra parte el artículo 110 expone que el estado reconoce el interés público de la ciencia, la tecnología y el conocimiento, sus aplicaciones y servicios de información, como instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país.

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) en el artículo 3 indica que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos, y las personas que se dediquen a la planificación y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. Para ello es necesario que la universidad asuma los nuevos retos científicos y técnicos con giros en sus formas tradicionales de concebir sus relaciones con la sociedad.

En otro sentido el artículo 4 y 5 de la Ley Orgánica de Educación afirma que la educación es un derecho humano y deber social, que el estado debe asumirla como proceso esencial, promoverla fortalecerla y difundirla, siendo el estado docente la expresión rectora del estado en cuanto a educación que está regido por principios de integralidad, cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad.

El Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007) señala que el acceso a las TIC se permite a través de aulas de computación, aulas interactivas, Portal

Educativo Nacional, Red Nacional de Actualización Docente mediante la Informática y la Telemática.

2.3 Definición de Términos

Actitud: es la disposición voluntaria de una persona frente a la existencia en general o a un aspecto en particular de ésta (Eiser, 1999).

Competencias: pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado (Real Academia Española, 2001).

Metodología: es la elección de un método pertinente para un determinado objetivo (Landeau, 2012).

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual (Marqués, 2000).

2.4 Definición conceptual y operacional de la variable Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación

Las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) son el conjunto de destrezas del docente en cuanto a las habilidades técnicas, actualización profesional, metodología y actitud sobre los recursos tecnológicos (Marqués 2008).

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Objetivo General: Describir las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III, Mención Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC)	Según Marqués (2010) son conocimientos, habilidades y actitudes sobre las herramientas tecnológicas para ejecutar una tarea con eficacia en un contexto.	Conjunto de destrezas del docente en cuanto a las habilidades técnicas, actualización profesional, metodología y actitud sobre los recursos tecnológicos.	Competencias Técnicas	-Conoce los elementos básicos del ordenador y sus funciones	1,2
				-Domina las aplicaciones del sistema operativo del computador	3,4
				-Sabe usar los navegadores	5
				-Accede a las múltiples fuentes que proporciona el Internet	6
			Actualización Profesional	-Conoce las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el Cálculo III	7,8
				-Conoce los programas informáticos para la enseñanza de los contenidos de Cálculo III	9
			Metodología Docente	-Integra los recursos TIC en los planes docentes.	10
				-Aplica estrategias didácticas utilizando las TIC	11,12
				-Elabora documentos y materiales didácticos multimedia	13
			Actitud	-Disposición en cuanto al uso de las TIC en el aula	14,15,16
-Posee una actitud abierta en cuanto a la actualización permanente de las TIC.	17				

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

La metodología le brinda una organización coherente a los hechos que se encuentran involucrados en la investigación; y está constituida por una serie de pasos que dan respuesta a la parte práctica. Incluye el tipo de investigación, la técnica y el instrumento que será utilizado para llevar a cabo la indagación (Arias, 2012).

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación se ubica en el nivel descriptivo que según Arias (2012), “La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.24), con un diseño de campo, no experimental y transeccional, puesto que los datos se recogieron directamente de la fuente, en un solo momento tal y como se da en su contexto dentro de la Universidad de Carabobo.

3.2 Sujetos de la Investigación

La población según Balestrini (2001) “es el conjunto de elementos que se quiere conocer o investigar alguna o algunas características” (p.140), la cual está conformada por seis (6) docentes de la Asignatura Cálculo III de la Mención de Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo.

Debido a que la población es finita, se considera censo poblacional, por lo tanto no requiere ni muestra ni muestreo

Lo anterior expuesto se fundamenta a través de Chavez (2003), quien establece que una población finita se encuentra constituida por menos de (100.000) unidades, y define el censo poblacional como la población constituida por la totalidad de los sujetos involucrados en el estudio.

3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos

Las Técnicas de recolección de datos “son las distintas formas o maneras de obtener la información” (Arias 2012, p.111). En el presente estudio se utiliza la Encuesta, que según Arias (2012) la define como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema en particular” (p.72).

Los instrumentos “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar información” (Arias 2012, p.111). Como instrumento de recolección de datos se utiliza el Cuestionario, considerado por Balestrini (2001) “un medio de comunicación escrito y básico entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación, a través de una serie de preguntas muy particulares” (p.155).

El Cuestionario estuvo dirigido a seis (6) docentes de la asignatura Cálculo III de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. De acuerdo con la consideración que se ha mencionado el cuestionario se realizó con preguntas cerradas dicotómicas, “son aquellas que ofrecen sólo dos opciones de respuesta” (Arias, 2012, p.74): Sí y No; sin embargo posee justificación de la respuesta seleccionada con el fin de obtener los datos para el análisis de los resultados.

3.4 Validez y Confiabilidad

La validez según Hernández, Fernández y Baptista (2010) se refiere “al grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”. La validez del instrumento se determinó a través del juicio de expertos, integrado por docentes pertenecientes al Departamento de Matemática y Física y al Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

La confiabilidad según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “es el grado en que un instrumentos produce resultados consistentes y coherentes”. En la presente investigación, la confiabilidad de los instrumentos de recolección de la información sobre las competencias TIC que poseen los docentes de cálculo III, Mención Matemática, excluye la posibilidad de ser calculada debido a lo pequeña de la población, constituida por la totalidad de los sujetos involucrados en el estudio, representada por seis (6) docentes.

3.5 Técnica de análisis de datos

De acuerdo con Arias (2012), las técnicas de procesamiento y análisis de datos, contienen las distintas operaciones a lo que serán sometidos, los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y coordinación.

El análisis e interpretación de los datos recolectados se realizó utilizando técnicas de análisis cuantitativas y cualitativas. La técnica de análisis de datos en forma cuantitativa se realizó través de la aplicación descriptiva, la cual permitió que los datos sean agrupados y ordenados en tablas, así como en forma gráfica, utilizando el programa Excel para Windows de Microsoft, en forma cualitativa se realizó mediante el análisis de las respuestas que emitieron los encuestados, elaborando un texto narrativo por cada dimensión expresada en tablas y gráficos.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los resultados es considerado como una técnica para estudiar la comunicación de manera objetiva, sistemática y cuantitativa, esta se efectúa por medio de la edición y la codificación. La edición comprende la revisión de los formatos de datos en cuanto a la legibilidad, consistencia y totalidad de los datos. La codificación es el proceso en el cual las características relevantes del contenido de un mensaje se transforman a unidades que permitan su descripción y análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Para realizar el análisis e interpretación de los resultados se elaboró una matriz de tabulación y codificación, la misma contiene para cada docente el tipo de respuesta seleccionada por ítem, las cuales se presentan de manera porcentual, en gráficos con las respectivas interpretaciones, en función de las dimensiones, con la finalidad de describir las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III.

4.1 Presentación de los Resultados

Dichos resultados fueron recabados mediante la aplicación de un cuestionario a seis (6) docentes pertenecientes a la asignatura Cálculo III, Mención Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, con preguntas dicotómicas, en las cuales se les pide a los docentes que justifiquen su respuesta seleccionada. De esta forma las respuestas obtenidas fueron S (Sí, sin justificación), S/J (Sí, con justificación), N (No, sin Justificación), N/J (No, con justificación) y J (sólo Justificó).

Ítems	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5	Docente 6
7. Conoce las ventajas que ofrecen las TIC	SÍS	No N	Sí, se observan	No N	SÍS	Sí, Las
Ítems	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5	Docente 6
1. Conoce muy bien los elementos básicos de un computador	Sí, Hardware Software S/J	SÍS	Sí, soy analista programador S/J	SÍS	SÍS	Sí, Desarrollo un trabajo sobre ello S/J
2. Domina las funciones de los elementos básicos del computador	SÍS	SÍS	Sí, Igual S/J	SÍS	SÍS	Sí, Desarrollo un trabajo sobre ello S/J
3. Sabe utilizar correctamente los programas básicos de un computador	Sí, ofimática S/J	SÍS	Sí, igual S/J	SÍS	SÍS	Sí, Desarrollo un trabajo sobre ello S/J
4. Se conecta con destreza a Internet	SÍS	SÍS	Sí, previamente hice curso he revisado literatura S/J	SÍS	SÍS	Sí, es mi medio de comunicación S/J
5. Sabe usar los navegadores (buscadores) en internet	SÍS	SÍS	Sí, recibida la información, he practicado S/J	SÍS	SÍS	Sí, Las tareas las asigno por esta vía S/J
6. Accede a páginas Web relacionadas con temas de Cálculo con facilidad	Sí, es interesante S/J	SÍS	Sí, por ejemplo el AlphaWolfram S/J	SÍS	SÍS	Sí, Desarrollo guías con este medio S/J

S: Sí, sin justificación	S/J: Sí, con justificación	N: No, sin Justificación	N/J: No, con Justificación	J: Solo Justificó
--------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------

en la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III			beneficios en el aprendizaje cuando se utilizan S/J			investigue, se obtienen resultados bien rápido S/J			
8. Conoce alguna desventaja en el uso de las TIC para la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III	No N	No N	Sí, la mayoría son de carácter organizacional S/J	No N	No N	Sí, el desarrollo de los códigos S/J			
9. Maneja los programas informáticos que facilitan la enseñanza del Cálculo III	Sí, Maple MatlabS/J	No N	Sí, algunos graficadores (Pe, Grapmatica) S/J	No N	SÍS	Sí, Graficadores S/J			
10. Integra el uso de las TIC en la planificación para la enseñanza de Cálculo III	SÍS	No N	Sí, pero en bajo porcentaje S/J	No N	SÍS	Sí, por medio de guías S/J			
11. Usa recursos tecnológicos en las estrategias didácticas para la enseñanza de los contenidos en la asignatura Cálculo III	SÍS	No N	SÍS	No N	SÍS	Sí, guías electrónicas S/J			
12. Emplea algún software en la enseñanza de los contenidos en la asignatura Cálculo III	Sí, Excel S/J	No N	Sí, ya citados S/J	No N	SÍS	No N			
S: Sí ,sin justificación		S/J: Sí, con justificación		N: No, sin Justificación		N/J: No, con Justificación		J: Solo Justificó	

Ítems	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5	Docente 6
13. Elabora materiales y/o documentos para la enseñanza de la asignatura Cálculo III, utilizando las TIC	SÍS	No N	SÍS	No N	SÍS	Sí, guías electrónicas S/J
14. Utiliza las TIC con buena disposición en el proceso de enseñanza matemática de Cálculo III	SÍS	No N	SÍS	No N	SÍS	SÍS
15. Estima que el uso de las TIC en el aula favorece la enseñanza de la asignatura Cálculo III	SÍS	No N	SÍS	No se porque no lo aplico J	SÍS	SÍS
16. Considera que el uso de las TIC en el aula mejora el aprendizaje de los contenidos de Cálculo III	SÍS	No N	SÍS	Igual a la anterior J	SÍS	SÍS
17. Considera que debe actualizarse en el uso de las TIC como recurso y/o herramienta para potenciar el proceso de enseñanza de la asignatura Cálculo III	SÍS	No N	SÍS	SÍS	SÍS	SÍS

S: Sí, sin justificación	S/J: Sí, con justificación	N: No, sin Justificación	N/J: No, con Justificación	J: Solo Justificó
--------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------

4.2 Análisis de los resultados de las dimensiones: Competencias Técnicas, Actualización Profesional, Metodología Docente y Actitud

4.2.1 Dimensión: Competencias Técnicas

ÍTEMS	Sí	No	Justifique
1. Conoce muy bien los elementos básicos de un computador			_____
2. Domina las funciones de los elementos básicos del computador			_____ _____
3. Sabe utilizar correctamente los programas básicos de un computador			_____ _____
4. Se conecta con destreza a Internet			_____
5. Sabe usar los navegadores (buscadores) en Internet			_____ _____
6. Accede a páginas Web relacionadas con temas de Cálculo con facilidad			_____ _____

Tabla N° 1: Análisis de la dimensión Competencias Técnicas

Indicador	Ítems	SÍ		NO		Total	
		F	%	F	%	F	%
Conoce los elementos básicos de un computador	1	6	100	0	0	6	100
	2	6	100	0	0	6	100
Domina las aplicaciones del sistema operativo del computador	3	6	100	0	0	6	100
	4	6	100	0	0	6	100
Sabe usar los navegadores	5	6	100	0	0	6	100
Accede a las múltiples fuentes que proporciona el internet	6	6	100	0	0	6	100
Media Aritmética			100		0		100

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

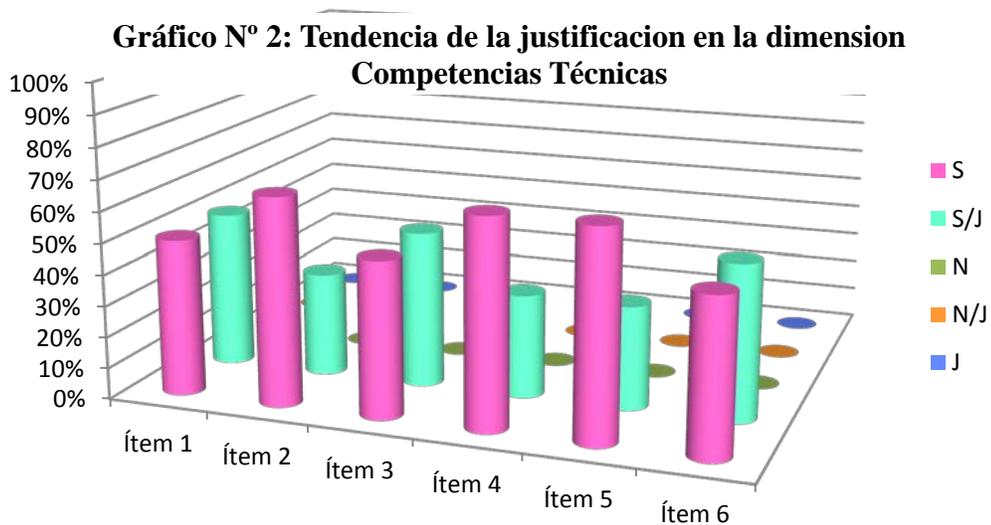


Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Tabla N° 2: Tendencia de la justificación en la dimensión Competencias Técnicas

Ítems	S		S/J		N		N/J		J		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	3	50	3	50	0	0	0	0	0	0	6	100
2	4	66,6	2	33,3	0	0	0	0	0	0	6	100
3	3	50	3	50	0	0	0	0	0	0	6	100
4	4	66,6	2	33,3	0	0	0	0	0	0	6	100
5	4	66,6	2	33,3	0	0	0	0	0	0	6	100
6	3	50	3	50	0	0	0	0	0	0	6	100
S: Sí, sin justificación		S/J: Sí, con justificación		N: No, sin Justificación		N/J: No, con Justificación		J: Solo Justificó				

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)



Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Interpretación: De acuerdo a los análisis realizados, el 100% de los docentes encuestados seleccionaron la opción SÍ en todos los ítems pertenecientes a la dimensión Competencias Técnicas, donde aseguran conocer y dominar las funciones básicas de un computador, así como acceder a internet y sus múltiples fuentes. Sin embargo, se observa que en los ítems 1, 3 y 6 el 50% de los docentes justificaron, y en los ítem 2, 4 y 5 sólo un 33,3% justificó, a pesar de que se les pidió que justificaran su selección.

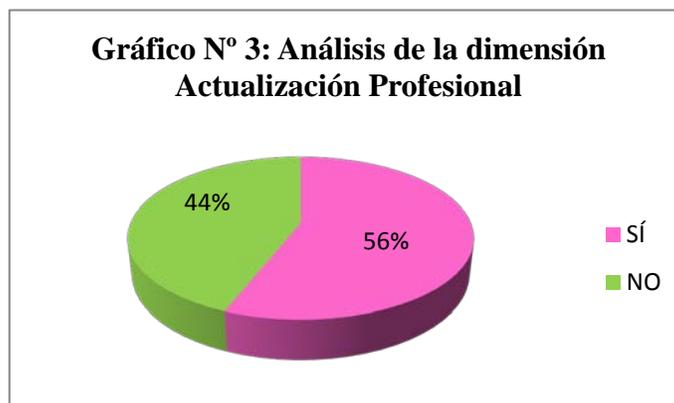
4.2.2 Dimensión: Actualización Profesional

ÍTEMS	Sí	No	Justifique
7. Conoce las ventajas que ofrece las TIC en la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III			_____
8. Conoce alguna desventaja en el uso de las TIC para la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III			_____
9. Maneja los programas informáticos que facilitan la enseñanza del Cálculo III			_____

Tabla N° 3: Análisis de la dimensión Actualización Profesional

Indicador	Ítems	SÍ		NO		Total	
		F	%	F	%	F	%
Conoce las ventajas y desventajas del uso de las TIC en el Cálculo III	7	4	66,6	2	33,3	6	100
	8	2	33,3	4	66,6	6	100
Conoce los programas informáticos para la enseñanza de los contenidos de Cálculo III	9	4	66,6	2	33,3	6	100
Media Aritmética			56%		44%		100

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)



Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

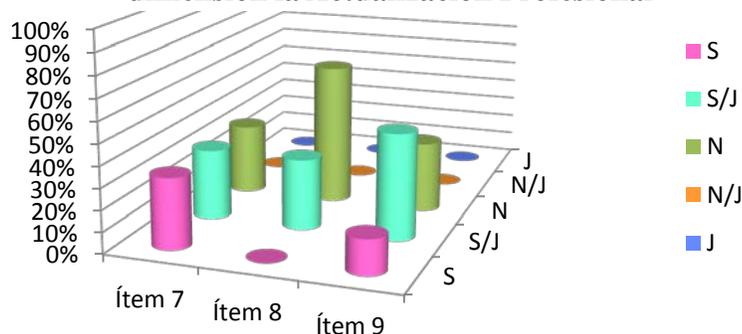
Tabla N° 4: Tendencia de la justificación en la dimensión Actualización Profesional

Ítems	S		S/J		N		N/J		J		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
7	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0	0	0	6	100
8	0	0	2	33,3	4	66,6	0	0	0	0	6	100
9	1	16,6	3	50	2	33,3	0	0	0	0	6	100

S: Sí ,sin justificación	S/J: Sí, con justificación	N: No, sin Justificación	N/J: No, con Justificación	J: Solo Justificó
--------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Gráfico N° 4: Tendencia de la Justificación en dimensión la Actualización Profesional



Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Interpretación: del 100% de los docentes el 56% seleccionan la opción SÍ, y el 44% manifestó que NO a los ítems pertenecientes a la Actualización Profesional, evidenciándose que existen deficiencia en cuanto al conocimiento de las ventajas y desventajas que ofrecen las TIC en la enseñanza de la asignatura, así como en el manejo de programas informáticos que facilitan la enseñanza. A pesar de que se les indicó justificar su respuesta, se aprecia que en los ítems 7 y 8 sólo justificó un 33,3% y en el 9 la mitad de ellos lo hicieron (50%).

ÍTEMS	32	Sí	No	Justifique
-------	----	----	----	------------

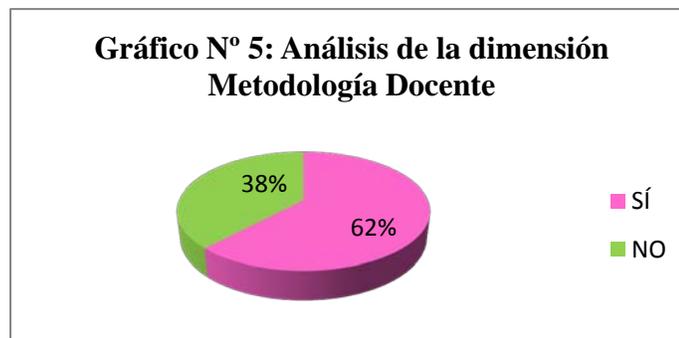
10. Integra el uso de las TIC en la planificación para la enseñanza de Cálculo III			_____
11. Usa recursos tecnológicos en las estrategias didácticas para la enseñanza de los contenidos Cálculo III			_____
12. Emplea algún software en la enseñanza de los contenidos en la asignatura Cálculo III			_____
13. Elabora materiales y/o documentos para la enseñanza de la asignatura Cálculo III, utilizando las TIC			_____

4.2.3 Dimensión (3): Metodología Docente

Tabla N° 5: Análisis de la dimensión Metodología Docente

Indicador	Ítems	SÍ		NO		Total	
		F	%	F	%	F	%
Integra los recursos TIC en los planes docentes.	10	4	66,6	2	33,3	6	100
Aplica estrategias didácticas utilizando las TIC	11	4	66,6	2	33,3	6	100
	12	3	50	3	50	6	100
Elabora documentos y materiales didácticos multimedia	13	4	66,6	2	33,3	6	100
Media Aritmética			62		38		100

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)



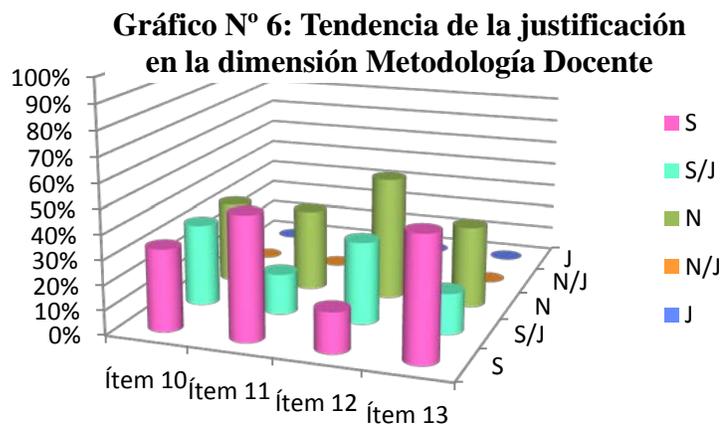
Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Tabla N° 6: Tendencia de la justificación en la dimensión Metodología Docente

Ítems	S		S/J		N		N/J		J		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
10	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0	0	0	6	100
11	3	50	1	16,7	2	33,3	0	0	0	0	6	100
12	1	16,7	2	33,3	3	50	0	0	0	0	6	100
13	3	50	1	16,7	2	33,3	0	0	0	0	6	100

S: Sí, sin justificación	S/J: Sí, con justificación	N: No, sin Justificación	N/J: No, con Justificación	J: Solo Justificó
--------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)



Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Interpretación: del 100% de los docentes encuestados el 62% respondió que SÍ integraban las TIC en la planificación y en las aulas de clase, como estrategia didáctica para la enseñanza de los contenidos del Cálculo III, lo que indica que la mayoría de los docentes integran las TIC en su Metodología; sin embargo un 38% seleccionó la opción NO, evidenciándose que hay docentes que no utilizan las TIC como estrategia de enseñanza y aprendizaje. En los ítems 10 y 12 justificó su respuesta un 33,3% de los docentes y en los ítems 11 y 13 sólo justificó un 16,6%, aunque a todos los docentes se les pidió justificar la respuesta seleccionada.

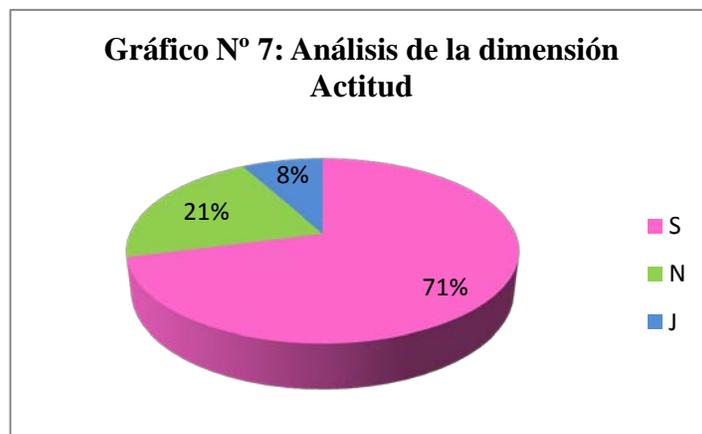
4.2.4 Dimensión (4): Actitud

ÍTEMS	Sí	No	Justifique
14. Utiliza las TIC con buena disposición en el proceso de enseñanza matemática de Cálculo III			_____
15. Estima que el uso de las TIC en el aula favorece la enseñanza de la asignatura Cálculo III			_____
16. Considera que el uso de las TIC en el aula mejora el aprendizaje de los contenidos de Cálculo III			_____
17. Considera que debe actualizarse en el uso de las TIC como recurso y/o herramienta para potenciar el Proceso de Enseñanza de la asignatura Cálculo III			_____ _____ _____

Tabla N° 7: Análisis de la dimensión Actitud

Indicador	Ítems	SÍ		NO		J		Total	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Disposición en cuanto al uso de las TIC en el aula	14	4	66,6	2	33,3	0	0	6	100
	15	4	66,6	1	16,6	1	16,6	6	100
	16	4	66,6	1	16,6	1	16,6	6	100
Posee una actitud abierta en cuanto a la actualización permanente de las TIC	17	5	83,3	1	16,6	0	0	6	100
Media Aritmética			71		21		8		100

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)



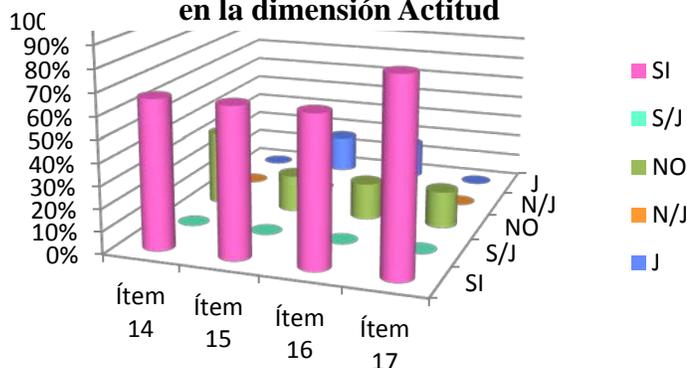
Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Tabla N° 8: Tendencia de la justificación en la dimensión Actitud

Ítems	S		S/J		N		N/J		J		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
14	4	66,6	0	0	2	33,3	0	0	0	0	6	100
15	4	66,6	0	0	1	16,6	0	0	1	16,6	6	100
16	4	66,6	0	0	1	16,6	0	0	1	16,6	6	100
17	5	83,3	0	0	1	16,6	0	0	0	0	6	100
S: Sí, sin justificación		S/J: Sí, con justificación		N: No, sin Justificación		N/J: No, con Justificación		J: Solo Justificó				

Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Gráfico N° 8: Tendencia de la justificación en la dimensión Actitud

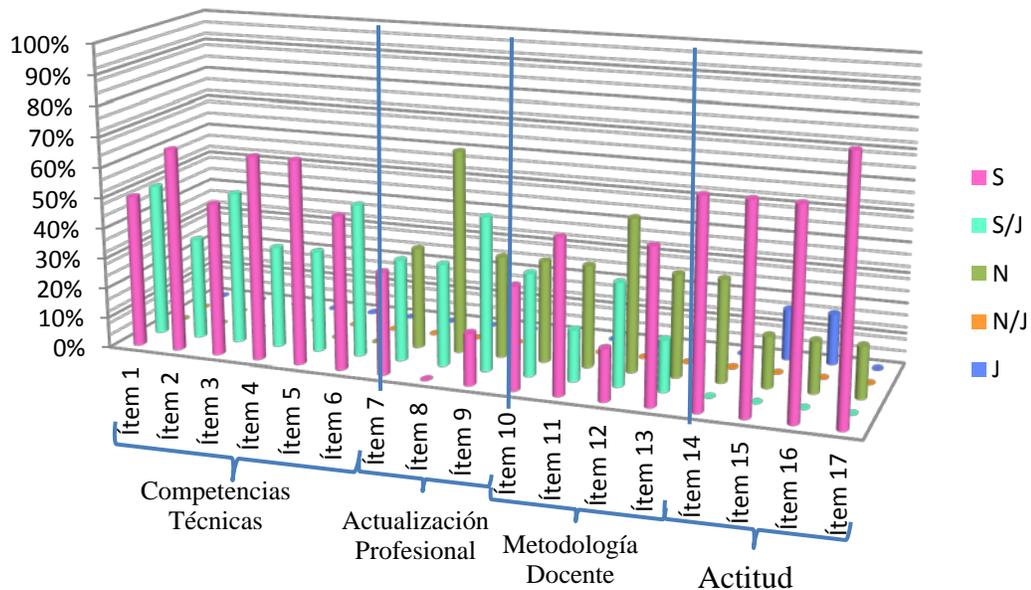


Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Interpretación: se observa que el 71% de los docentes manifestó que SÍ y un 21% seleccionó que NO con respecto a la Actitud que poseen hacia las TIC aplicadas al Cálculo III, un 8% que representa un docente sólo justificó alegando que como no aplica las TIC en el aula no sabe si favorecen la enseñanza y facilitan el aprendizaje en la asignatura. Lo que indica que la mayoría de los docentes posee una actitud positiva hacia la integración de las TIC. De acuerdo al análisis se evidencia que en el ítem 17 un 83,3% de los docentes consideran que debe actualizarse en el uso de las TIC como herramienta para potenciar el proceso de enseñanza; además muestra que ningún docente que seleccionó su respuesta Justificó, aunque en el instrumento estaba explícito la justificación para cada ítem.

4.3 Análisis de las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los docentes de Cálculo III

Gráfico N° 9: Tendencia de respuestas para cada dimensión



Fuente: Aguilar y Goncalves (2014)

Interpretación: de acuerdo al análisis realizado se observa que en las dimensiones Competencias Técnicas y Actitud la opción predominante es el SÍ, donde se evidencia que los docentes aseguran conocer y dominar las funciones básicas de un computador, acceder a internet y sus múltiples fuentes, así como tener una actitud positiva hacia las TIC; consideran que deben actualizarse en el uso de las mismas para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura Cálculo III. Además se percibe que en la dimensión Actualización Profesional es donde los docentes manifiestan una tendencia hacia la opción NO, en el cual se resalta en el ítem 8, la tendencia a no usar las TIC por un 66,6% de los encuestados. Por último en la dimensión Metodología Docente, se observa que la mayoría afirma integrar las TIC en la planificación y en el aula, aunque hay docentes que no las usan como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos de dicha asignatura.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos por el análisis sobre las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación que poseen los docentes de la asignatura Cálculo III, se concluye que:

Los docentes en su totalidad aseguran poseer un dominio de la Competencia Técnica, basada en el conocimiento de los elementos y funciones básicas de un computador, acceso a internet, uso de buscadores (navegadores) y diversas páginas relacionadas con el Cálculo.

Se aprecia en lo relacionado a la Actualización Profesional, que algunos docentes manifiestan no conocer las ventajas, ni las desventajas que ofrecen las TIC en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Cálculo III, así como ningún programa informático que facilite la enseñanza de dicha asignatura.

A pesar de que la mayoría afirma integrar las TIC en la planificación y como estrategia didáctica para la enseñanza de los contenidos de Cálculo III, elaborando materiales y/o documentos, algunos no están familiarizados con la utilización de la tecnología en el aula, además un alto porcentaje no conoce ningún software o programa relacionado con los contenidos de la asignatura.

En general, se identifica una Actitud positiva hacia el uso de las TIC en la asignatura, considerando que favorece la enseñanza y mejora el aprendizaje, además estiman con buena disposición, que deben actualizarse en cuanto a la utilización de la tecnología para potenciar el proceso de enseñanza de la asignatura Cálculo III.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda que:

Los docentes indaguen acerca de los beneficios y dificultades que tiene el uso de las TIC, así como algunos programas informáticos que faciliten la enseñanza y el aprendizaje del Cálculo III.

Se promueva en los educadores del área de Cálculo III el uso de recursos tecnológicos dentro del aula, e implementar software informáticos, para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de la sociedad actual.

Los docentes aprovechen los programas de formación en TIC, con la función de capacitarse en dichas Competencias.

REFERENCIAS

Bibliográficas:

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme. Caracas.

Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica (6ta ed.). Venezuela: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2001). Cómo se elabora el Proyecto de Investigación. Caracas, Venezuela.

Cabero, J. (2008). Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la Enseñanza. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.

Chavez, N. (2003). Introducción a la Investigación educativa. Maracaibo. Venezuela

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 (Extraordinario), Marzo 24, 2000.

CRES (2008). Conferencia Regional de Educación Superior. Cartagena, Colombia.

Eiser, J. (1999). Psicología Social. Madrid, Valencia.

Hernández, R., Fernández, C. y Batista, L. (2010). Metodología de la Investigación (5ta ed.). México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Landeau, R. (2012). Metodología y Nuevas Tecnologías (1ra ed.). Caracas: Editorial ALFA.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.544, Octubre 17, 2006.

Marqués, P. (2000). Competencias Básicas en la Sociedad de la Información. La Alfabetización Digital. Roles de los Estudiantes hoy (Actualizado en Julio, 2012). España: Universidad Autónoma Barcelona Departamento de Pedagogía Aplicada de la Facultad de Educación.

Martínez, C. (2009). Un Nuevo Rol Docente en la Era de las Nuevas Tecnologías. Cuadernos de Educación y Desarrollo, Volumen 1, núm. 1.

Martínez, J., Leon, O. y Villegas, Z. (2011). Competencias Básicas que posee el docente de Matemática en el Ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en Educación Media Técnica del Distrito Escolar N°4 de Guacara. Universidad de Carabobo, Valencia.

Parra, H. (2005). Creencias Matemáticas y la Relación entre Actores del Contexto. Universidad del Zulia, Maracaibo.

Pizarro, R. (2009). Las TIC en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al Caso de Métodos Numéricos. Argentina: Universidad de La Plata, Facultad de Informática.

Rosario, H. (2011). Competencias del Docente Universitario en el Uso de las TIC. Caso Universidades Públicas y Privadas. (Universidad de Carabobo y Universidad Metropolitana). Universidad de Carabobo, Valencia.

Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación. Panapo. Caracas.

Tirado, E. (2010). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la enseñanza de la matemática. Universidad de Carabobo, Campus la Morita, Maracay, Estado Aragua,

UNESCO (1998). Informe Mundial sobre la Educación. Madrid: Editorial Santillana, Ediciones UNESCO.

UNESCO (2004). Las Tecnologías en la Enseñanza. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Las Ciencias y la Cultura.

Urbano, M. (2011). Experiencias Docentes Estrategia Didáctica Lúdica Basada en el Computador para Enseñanza de Polinomios en Segundo Año de Educación Básica. Universidad Simón Bolívar, Caracas.

Zabala, C. (2011). Competencias para la Integración las TIC en Educación. Venezuela: Ediciones del Vicerrectorado Académico de la Universidad del Zulia.

Vygotsky, L. (1934). Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires, Fausto, 1998.

ELECTRÓNICAS

Herrera, M (2007). ¿De que Depende el Rendimiento Escolar? [Documento en Línea] <http://www.cice.org.ve/> [Consulta: 15, Noviembre 2013]

Marqués, P. (1996) El Software Educativo. Universidad Autónoma de Barcelona.
[Documento en Línea] http://www.Imi.ub.e/te/any96/marques_software/
[Consulta: 11, Noviembre 2013]

Marqués, P. (1998). El Software Educativo. Algunas Tipológicas. Universidad Autónoma de Barcelona. [Documento en Línea] <http://www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm>. [Consulta: 11, Noviembre 2013]

Marqués, P. (1999). La Investigación en Tecnología Educativa [Documento en Línea] <http://dewey.uab.es/PMARQUES/uabinvte.htm> [Consulta: 21, Noviembre 2013]

Marqués, P. (2000). Las TIC y sus Aportaciones a la Sociedad.[Documento en Línea] <http://www.peremarques.net/actodid.htm> [Consulta: 23, Noviembre 2013]

Marqués, P. (2003)[Documento en Línea] <http://www.peremarques.net/pizarra.htm> [Consulta: 23, Noviembre 2013]

Marqués, P. (2008). Tecnología Educativa. [Documento en línea] <http://dewey.uab.es/pmarques/uabinvte.htm> [Consulta: 27, Noviembre 2013]

Marqués, P. (2010). Las TIC al Servicio de la Orientación escolar. [Documento en línea] <http://peremarques.blogspot.com> [Consulta: 27, Noviembre 2013]

Marqués, P. (2012). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. [Documento en Línea]

<http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm#competencias> [Consulta: 23, Noviembre 2013]

Real Academia Española, (2001). Competencias. En diccionario de la lengua española (22º edición). [Documento en línea]
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=competencias
[Consulta: 15, julio 2014]

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
MENCIÓN MATEMÁTICA
CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Profesor (a): _____

Estimado docente:

Cumplimos con participarle que usted ha sido seleccionado(a) en calidad de experto, para la validación del instrumento elaborado con la finalidad de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: “Descripción de las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación (TIC) que poseen los Docentes de la Asignatura Cálculo III, mención Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo”

El cual será realizado por los docentes en formación: Angie Goncalves y Sulis Aguilar. Esperando su valiosa colaboración.

Atentamente,

Sulis Aguilar

Angie Goncalves

Anexo:

- Objetivos de la investigación
- Tabla de operacionalización de la variable
- Cuestionario
- Formato de validación



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
 MENCIÓN MATEMÁTICA
 CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Estimado Profesor:

El presente instrumento está diseñado para recopilar información acerca de las Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación TIC que poseen los docentes de Cálculo III, mención Matemática de la Facultad de Educación de la Universidad de Carabobo. Se garantiza que sus respuestas serán tratadas de manera confidencial.

CUESTIONARIO

Instrucciones: Todas las preguntas tienen dos opciones, elija la que mejor describa lo que piensa, solamente una opción. Justifique su respuesta nombrando los elementos correspondientes a cada ítems si la misma es afirmativa, de lo contrario señale el por qué.

Muchas gracias por su colaboración.

Nivel Académico: _____

ÍTEMS	Sí	No	Justifique
1. Conoce muy bien los elementos básicos de un computador			_____ _____ _____
2. Domina las funciones de los elementos básicos del computador			_____ _____ _____
3. Sabe utilizar correctamente los programas básicos de un computador			_____ _____ _____
4. Se conecta con destreza a Internet			_____ _____ _____
5. Sabe usar los navegadores (buscadores) en Internet			_____ _____ _____
6. Accede a páginas Web relacionadas con temas de Cálculo con facilidad			_____ _____ _____
ÍTEMS	Sí	No	Justifique

7. Conoce las ventajas que ofrece las TIC en la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III			_____
8. Conoce alguna desventaja en el uso de las TIC para la enseñanza de los contenidos de la asignatura Cálculo III			_____
9. Maneja los programas informáticos que facilitan la enseñanza del Cálculo III			_____
10. Integra el uso de las TIC en la planificación para la enseñanza de Cálculo III			_____
11. Usa recursos tecnológicos en las estrategias didácticas para la enseñanza de los contenidos Cálculo III			_____
12. Emplea algún software en la enseñanza de los contenidos en la asignatura Cálculo III			_____
13. Elabora materiales y/o documentos para la enseñanza de la asignatura Cálculo III, utilizando las TIC			_____
14. Utiliza las TIC con buena disposición en el proceso de enseñanza matemática de Cálculo III			_____
15. Estima que el uso de las TIC en el aula favorece la enseñanza de la asignatura Cálculo III			_____
16. Considera que el uso de las TIC en el aula mejora el aprendizaje de los contenidos de Cálculo III			_____
17. Considera que debe actualizarse en el uso de las TIC como recurso y/o herramienta para potenciar el Proceso de Enseñanza de la asignatura Cálculo III			_____

INSTRUMENTO FORMATO DE VALIDACIÓN

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
Aspectos Específicos	SI	NO																
1. La redacción del ítem es clara																		
2. El ítem tiene coherencia interna																		
3. El ítem induce a la respuesta																		
4. El ítem mide lo que pretende																		
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja																		

	10		11		12		13		14		15		16		17	
Aspectos Específicos	SI	NO														
1. La redacción del ítem es clara																
2. El ítem tiene coherencia interna																
3. El ítem induce a la respuesta																
4. El ítem mide lo que pretende																
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja																

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas			
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico			
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial			
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta			

OBSERVACIONES: _____

Valido por: _____

Fecha: _____

C.I.: _____

Firma: _____

E-mail: _____

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Aspectos Específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	SI	NO																	
1. La redacción del ítem es clara	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2. El ítem tiene coherencia interna	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta		✓		✓		✓			✓		✓			✓		✓			✓
4. El ítem mide lo que pretende	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Aspectos Específicos	10		11		12		13		14		15		16		17	
	SI	NO														
1. La redacción del ítem es clara	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia interna	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. El ítem mide lo que pretende	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial	✓		
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta	✓		

OBSERVACIONES: _____

Valido por: Samiel El Hamra H.

Fecha: 05-05-2014

C.I.: V. 7047328

Firma:

E-mail: selhamra@uc.edu.ve

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	

✓

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Aspectos Específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	SI	NO																
1. La redacción del ítem es clara	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia interna	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que pretende	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos Específicos	10		11		12		13		14		15		16		17	
	SI	NO														
1. La redacción del ítem es clara	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. El ítem tiene coherencia interna	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. El ítem induce a la respuesta	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4. El ítem mide lo que pretende	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial	✓		
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta	✓		

OBSERVACIONES: _____

Valido por: Pic. Pedro Arduoz

Fecha: 11/02/2014

C.I.: 11351158

Firma: Arduoz

E-mail: prandozacarrillo@gmail.com

VALIDEZ	
APLICABLE ✓	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Aspectos Específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	SI	NO																	
1. La redacción del ítem es clara	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
2. El ítem tiene coherencia interna	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
3. El ítem induce a la respuesta		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
4. El ítem mide lo que pretende	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X

Aspectos Específicos	10		11		12		13		14		15		16		17	
	SI	NO														
1. La redacción del ítem es clara	X		X		X		X		X		X		X		X	
2. El ítem tiene coherencia interna	X		X		X		X		X		X		X		X	
3. El ítem induce a la respuesta		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que pretende	X		X		X		X		X		X		X		X	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X	

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	X		
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	X		
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial	X		<i>¡Muy bien!</i>
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta	X		

OBSERVACIONES: _____

Valido por: Prof. Alberto Moreno

Fecha: 12/02/2014

C.I.: V-9.653.230

Firma: _____

E-mail: ajmoreno4@uc.edu.ve

VALIDEZ	
APLICABLE	X
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Aspectos Específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	SI	NO																	
1. La redacción del ítem es clara	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
2. El ítem tiene coherencia interna	X		X		X		X		X		X		X		X		X		
3. El ítem induce a la respuesta		X		X	X		X		X			X		X		X		X	
4. El ítem mide lo que pretende		X		X	X		X		X		X		X		X		X		
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X		X		

Aspectos Específicos	10		11		12		13		14		15		16		17	
	SI	NO														
1. La redacción del ítem es clara		X		X		X		X		X		X		X		X
2. El ítem tiene coherencia interna		X		X		X		X		X		X		X		X
3. El ítem induce a la respuesta		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que pretende	X		X		X		X		X		X		X		X	
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X	

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	X		
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	X		
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial	X		
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta	X		

OBSERVACIONES: según el ítem 1, 2 y 3 la expresiones elementos básicos son expresiones muy generales.

Valido por: Luis Dupuyermont

Fecha: _____

C.I.: 8915817

Firma: [Firma]

E-mail: Luis Dupuyermont

VALIDEZ	
APLICABLE	X
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

Investigación: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) QUE POSEEN LOS DOCENTES DE LA ASIGNATURA CÁLCULO III, MENCIÓN MATEMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Aspectos Específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
	SI	NO																	
1. La redacción del ítem es clara	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
2. El ítem tiene coherencia interna	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
3. El ítem induce a la respuesta	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que pretende	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X

Aspectos Específicos	10		11		12		13		14		15		16		17		
	SI	NO															
1. La redacción del ítem es clara	X		X		X		X		X		X		X		X		X
2. El ítem tiene coherencia interna	X		X		X		X		X		X		X		X		X
3. El ítem induce a la respuesta	X		X		X		X		X		X		X		X		X
4. El ítem mide lo que pretende	X		X		X		X		X		X		X		X		X
5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja	X		X		X		X		X		X		X		X		X

Aspectos Generales	SI	NO	OBSERVACIONES
6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	X		
7. Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	X		
8. Los ítems están presentando en forma lógica-secuencial	X		
9. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el ítem que falta	X		

OBSERVACIONES:

Valido por: Porfirio Cepienez

Fecha: 30-04-2014

C.I.: 4229251

Firma: [Firma]

E-mail: Porfirio-g@hotmail.com

VALIDEZ	
APLICABLE	X
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES	