



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



**ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN
DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA
HACIA EL USO DE LAS TIC**

Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 2-2013

TUTORA: MARÍA DEL CARMEN PADRÓN

AUTORES:

**PEDRO MUÑOZ
JARRISON SALAZAR**

Bárbula, Julio 2014



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



ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN
DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA
HACIA EL USO DE LAS TIC

Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 2-2013

TUTORA: MARÍA DEL CARMEN PADRÓN

AUTORES:

PEDRO MUÑOZ

JARRISON SALAZAR

**Trabajo Especial de Grado
presentado como requisito
indispensable para obtener el
Título de Licenciado en
Educación Mención
Matemática.**

Bárbula, Julio 2014

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso que siempre nos acompañó con su infinito amor y misericordia.

A nuestros padres que pacientes nos dieron todo su apoyo para alcanzar esta meta, con su esfuerzo y sus atenciones.

A nuestros hermanos menores Samuel Muñoz y Kilmer Salazar que nos miran como su ejemplo y en ese mirar los vemos día a día detrás de nuestros humildes pasos creciendo.

A nuestros amigos que nos brindaron una amistad sincera.

A todas y cada una de las personas que de alguna u otra manera, contribuyeron a que lográramos esta meta nos propusimos en la vida, y que nos ha permitido crecer intelectualmente como persona y como ser humano.

Pedro Muñoz y Jarrison Salazar

AGRADECIMIENTO

A los estudiantes del noveno y décimo semestre de la Mención de Matemática docentes en formación del último año lectivo, por su valioso aporte, con el cual pudimos llevar adelante la investigación.

Al Departamento de Matemática y Física que nos prestó toda la colaboración para iniciar la validación y aplicación de los instrumentos de investigación a través, de los profesores y el resto del personal que labora en esa dependencia.

Un agradecimiento especial al Msc. José Muñoz Por sus asesorías metodológicas las 24 horas del día.

A las profesoras que administran las asignaturas de *Módulo Técnicas Documentales*, *Seminario Proyecto de Investigación* y *Trabajo Especial de Grado*, quienes no brindaron la oportunidad de entrar en contacto con toda la población de nuestro estudio a través de su cátedra.

ÍNDICE

Contenido

| | |
|---|------|
| PORTADA..... | i |
| CONTRAPORTA..... | ii |
| DEDICATORIA..... | iii |
| AGRADECIMIENTO..... | iv |
| ÍNDICE..... | v |
| ÍNDICE DE CUADRO..... | vii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | viii |
| RESUMEN..... | ix |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 3 |
| 1. EL PROBLEMA..... | 3 |
| 1.1 Planteamiento del Problema | 3 |
| 1.2 Objetivos de la Investigación | 7 |
| 1.2.1 Objetivo General | 7 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 7 |
| 1.3 Justificación | 8 |
| CAPÍTULO II..... | 10 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 10 |
| 2.1 Antecedentes | 10 |
| 2.2 Bases teóricas | 13 |
| 2.2.1 Bases Filosófica y Social | 13 |
| 2.2.2 Base Psicopedagógica | 14 |
| 2.2.3 Base Legal | 17 |
| 2.2.4 Definición de Términos Básicos | 22 |
| CAPÍTULO III..... | 24 |

| | |
|---|-----------|
| 3. MARCO METODOLÓGICO..... | 24 |
| 3.1 Tipo de Investigación..... | 24 |
| 3.2 Diseño de La Investigación..... | 24 |
| 3.3 Sujeto de La Investigación..... | 25 |
| 3.4 Técnica de Recolección de Datos..... | 25 |
| 3.5 Validez y Confiabilidad del Instrumento..... | 26 |
| 3.6 Técnica de Análisis | 27 |
| CAPÍTULO IV..... | 29 |
| 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS..... | 29 |
| 4.1 Presentación De Los Resultados..... | 29 |
| 4.2 Análisis De Los Resultados..... | 30 |
| CONCLUSIONES..... | 45 |
| RECOMENDACIONES..... | 48 |
| REFERENCIAS | 459 |
| Anexo..... | 52 |
| Formato Del Instrumento de La Investigación | 53 |
| Anexo | 56 |
| Formato De Respuestas Obtenidas en la Prueba Piloto | 57 |
| Anexo..... | 58 |
| Formato De Validación Por Juicio De Expertos Del Instrumento De Investigación.. | 59 |
| Anexo | 61 |
| Formato De La Tabla de Operacionalizacion De La Variable | 63 |
| Anexo | 65 |
| Validación por Juicio de Expertos del Instrumento de Investigación | 66 |

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros

| | PP |
|---|----|
| 1. Operacionalización de la variable actitud hacia el uso de las TIC en la enseñanza de matemática..... | |
| 2. Distribución de las respuestas en referencia al componente cognitivo del indicador conocimiento..... | 29 |
| 3. Distribución de las respuestas en referencia al componente cognitivo del indicador creencias..... | 31 |
| 4. Distribución de las respuestas en referencia al componente afectivo del indicador entusiasmo..... | 34 |
| 5. Distribución de las respuestas en referencia al componente afectivo del indicador satisfacción..... | 36 |
| 6. Distribución de las respuestas en referencia al componente conductual del indicador acción..... | 39 |
| 7. Distribución de las respuestas en referencia al componente conductual del indicador adaptación..... | 41 |
| 8. Distribución de las respuestas en relación a las dimensiones..... | 43 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| Grafico | PP |
|--|-----------|
| 1. Componentes de la actitud según Rodrigues, (1995)..... | 16 |
| 2. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente cognitivo del indicador conocimiento.... | 29 |
| 3. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente cognitivo del indicador creencias..... | 32 |
| 4. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente afectivo del indicador entusiasmo..... | 34 |
| 5. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente afectivo del indicador satisfacción..... | 37 |
| 6. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente conductual del indicador acción..... | 39 |
| 7. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en referencia al componente conductual del indicador adaptación..... | 42 |
| 8. Visualización de las respuestas de los docentes en formación en relación a las dimensiones..... | 44 |



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



**ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN
DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA
HACIA EL USO DE LAS TIC**

**Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y
Trabajo Especial de Grado del período lectivo 2-2013**

Autores: Pedro Muñoz

Jarrison Salazar

Tutora: María del Carmen Padrón

Año: 2014

RESUMEN

Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), han influido de forma decisiva en todos los sectores sociales y por ende en el sistema educativo. En vista de esto, es necesario un replanteamiento de la educación que se ha visto forzado por lo rápido que las TIC avanzan y lo poco que han sido usadas en la educación, ante esta situación y considerando las teorías de Rodrigues (1995), en lo referente a los componentes de la actitud, el presente trabajo corresponde a una investigación de carácter descriptivo con un diseño de campo, con el propósito de “determinar la Actitud de los Docentes en Formación de la Mención Matemática del último año de formación hacia el uso de las TIC. Para ello se describió el componente cognoscitivo, afectivo y conductual que conforman la actitud. La muestra que se tomó para este estudio corresponde a los estudiantes de las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del Período Lectivo 2-2013, La recolección de la información se efectuó a través de un cuestionario tipo Lickert, el cual se validó por expertos y confirmado con una prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach. Los resultados obtenidos permiten indicar que la actitud global de los docentes es muy favorable en las dimensiones cognoscitivas, afectivas y conductual.

Palabras Clave: Actitud, Docente, Enseñanza, Tecnología de Información y Comunicación, Matemática.

Línea de investigación: Tecnología de información y comunicación (TIC) en la educación matemática.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad ya se ha hecho costumbre percibir de manera recurrente los avances de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), ya en pleno siglo XXI no hay sector de la sociedad que escape de esta realidad, político, económico, educativo, religioso, empresarial, entre otros, y este avance ha generado un necesario cambio en dichos sectores, que en líneas generales comienza por la formación, la cual debe ser de calidad y ajustada a la realidad de la sociedad, buscando hacer más asequible el uso de las tecnologías para el ciudadano. En otras palabras, las TIC han irrumpido de manera avasallante en las sociedades mundiales y por ende la sociedad venezolana.

En el mismo orden de ideas, esto ha originado nuevas modalidades y posibilidades de formación a la que todos deben adaptarse y capacitarse muy especialmente los docentes quienes deben enfrentarse a estos nuevos retos y nueva visión de la educación, utilizando las TIC como estrategias motivadoras útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se presenta un nuevo escenario en la educación, y es allí precisamente donde surge la necesidad de plantearse esta investigación, la cual tiene como objetivo general determina la actitud de los docentes en formación hacia el uso de las TIC, de los docentes de la mención de matemática. Se busca con ello visualizar y generar alternativas que contribuyan a mejorar el manejo de las TIC por los docentes en su propia práctica y proceso de enseñanza-aprendizaje a través de su actitud frente a esta.

De allí que para lograr los objetivos propuestos se hizo necesario estructurar la investigación de manera sistemáticamente en los siguientes capítulos:

Capítulo I: en este capítulo de se analiza el planteamiento del problema, se establecen los objetivos, se justifica la investigación de acuerdo a la importancia que tiene para la educación.

Capítulo II: contiene el marco teórico de la investigación, es avalada a través de estudios anteriores construyéndose de este modo los antecedentes, de igual manera se realizan las bases teóricas constituidas por la teoría que explica sustenta el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de las TIC, así mismo se insertan la definición de términos básicos y el cuadro de la Operacionalización de la variable.

Capítulo III: contiene le marco metodológico de la investigación donde se plasma el tipo y diseño de la investigación, selección de la población y la muestra, técnicas e instrumentos para recolectar la información, así como la validez y confiabilidad de instrumento.

Capítulo IV: tomando en cuenta lo establecido en asesorías metodológicas en este capítulo se presentara los análisis y la interpretación de los resultados la información obtenida a través del instrumento se presenta en cuadros y gráficos, agrupados según su correspondencia a la dimensión o indicador al cual está asociado según la tabla de Operacionalización de la variable actitud hacia el uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática.

Y por último, se sintetizan el logro de la investigación con la exposición de las conclusiones y recomendaciones producto del trabajo metodológico aplicado a lo largo de todo estudio.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente, la mayoría de los países atraviesan un periodo de profundas reformas educativas con la intención de elevar la calidad de sus procesos educativos. Por lo que, se requiere una revisión de la formación de los docentes que serán los encargados de llevar adelante dichas reformas educativas con el fin de adecuarla a los nuevos tiempos y así proporcionarles las competencias necesarias para tal fin. En este sentido se ha visto como de forma creciente los cambios científicos y tecnológicos que se vienen dando en el mundo actual imponen una nueva realidad, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En torno a esto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008a) señala que:

“Hoy en día, los docentes necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Capacidades estas que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente”. (p s/n)

Las TIC no suponen una ruptura con la educación tradicional, sino más bien una oportunidad para ayudar a modificar los antiguos planteamientos de la enseñanza. No hay que conformarse con la innovación tecnológica, sino aprovecharla para avanzar desde el punto de vista pedagógico, en relación a esto Duart, J.y Sangrà, R. (2005) afirman que para progresar con el uso de las TIC, en el campo de la educación y la información es necesario conocer que se está desarrollando en todo el mundo en

este ámbito y en los diversos planteamiento pedagógicos que se están siguiendo. Este creciente avance sin duda que ha tenido un impacto. Sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los centros docentes, deben estar preparados y dispuestos a afrontar esta nueva realidad para que poco a poco puedan dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en la práctica del docente.

Por otra parte acercándonos más al objeto de estudio y al sentido de esta investigación es pertinente ver la importancia de la matemática a través de las TIC y la UNESCO (2008b), referido a los aportes para la enseñanza de la matemática realizados a países de América Latina y el Caribe, en el cual aplicaron una evaluación para determinar el alcance cognitivo a fin de proporcionarle al docente elementos que le permita favorecer la práctica pedagógica. El porcentaje promedio de las regiones en reconocimiento de objetos y elementos se obtuvo un 52,94%, la solución de problemas simples un 41,29% y la solución de problemas complejos un 42,14%. Siendo los resultados pocos satisfactorios en relación a las expectativas.

Aunado a esto, la UNESCO (2008a), señala que: Pese a los esfuerzos en infraestructura, los estudios indican que la mayoría de los profesores siguen sin utilizar las TIC en sus actividades docentes. El uso regular, masivo de TIC por parte de los profesores sigue siendo un desafío para las políticas públicas” (p. 72)

En función de esta realidad de la cual el Sistema Educativo Venezolano no se escapa, según estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y el Comité Nacional de Telecomunicaciones (CONTEL); para el 2003 el indicador de penetración de Internet para usuarios se determinó en 7,3% y para el 2011 superó el 40%, aunado a que en Latino América, según la UNESCO (2008b), se satisface en comparación con otras regiones del mundo la cantidad de docentes necesarios para su población.

También a través del nuevo sistema curricular y los proyectos del Ministerios de Educación Superior como “Proyecto Nacional de Educación Superior a distancia y el Programa Nacional de Formación Docente en educación a distancia ”se puede apreciar cómo se ha venido incorporando las TIC al proceso de formación, sin embargo de forma desproporcional en cuanto a la velocidad de los avances tecnológicos, además se requiere de una revisión de los currículos de formación docente en todas las universidades que ofrecen la carrera de educación.

Específicamente la Universidad de Carabobo cuenta con la Facultad de Ciencias de la Educación que por ser ésta en su función principal debería ser una de las primeras en adecuarse a los nuevos tiempos. En la actualidad, la mayor parte de los establecimientos de educación superior cuenta con ordenadores e Internet, incluyendo la Universidad de Carabobo; Los estudiantes tienen entonces una mayor cobertura de acceso a Internet, sin importar su condición económica y social. En consecuencia es posible que ellos complementen sus aprendizajes utilizando dicha tecnología de información, apoyándose en diversos modos para aprender según sean sus preferencias.

Ahora bien, es sabido que dentro de la red digital proporcionada por las TIC, la cantidad de información que circula es mucha y que constantemente se hace aún mayor, por eso desde el punto de vista pedagógico es importante saber cómo dicha información es transformada en conocimiento, como se asimila, procesa y adapta de acuerdo a la información que ya se posee.

Entonces sobre la base de la docencia en matemática y su relación con las TIC cabe destacar lo que expresa Rodríguez (2012),

“Se tiene que la matemática representa una de las ciencias de gran importancia en el desarrollo de nuevas tecnologías y en la actividad cognitiva

de los seres humanos. En el campo de la didáctica de la matemática se ha visto conveniente el uso de los nuevos desarrollos tecnológicos como una herramienta adicional en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, las cuales permiten nuevas formas de representación que van a contribuir en aprendizajes significativos” (p. 6)

Considerando que en el actual pensum de educación de la mención de Matemática de la Universidad de Carabobo solo está contemplado la asignatura Informática la cual es básica y se da en el segundo semestre al inicio de la carrera, ahora lo que el docente en formación sepa o logre saber de allí en adelante, sobre la incorporación de la TIC a su formación y ejecución profesional será por cuenta propia. Duart, J.y Sangrà, R. (2005) manifiestan: cualquier proceso de formación estimula y trabaja las actitudes, en el caso de las personas adultas estas actitudes se concretan en al campo de la maduración profesional.

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza puede producir un choque en los hábitos y la cultura tradicional del sistema educativo, por lo que los docentes especialmente los docentes en formación deben estar abiertos y tener una actitud positiva que garantice el cambio y la superación a las múltiples resistencias y dificultades Rodríguez (2012) ya que así es posible tener un panorama favorable en función de la enseñanza de la matemática donde la clave de esta enseñanza esta hilvanada al uso de las TIC. Es claro que el uso de nuevas tecnologías para que sea eficiente tiene que existir la participación del docente en el ejercicio académico, porque en el proceso de enseñanza el docente es un elemento clave si posee una actitud favorable hacia el uso de las TIC. Desde esta perspectiva, surgió la interrogante: ¿cuál es la actitud de los docentes en formación de la mención matemática del último año de lectivo hacia el uso de las TIC, pertenecientes a la Facultad de Educación de la universidad de Carabobo?. Para esto, la investigación se basó en determinar la dicha actitud a partir de los postulados de Rodrigues (1995) los

cuales permiten en primer término, establecer el nivel del componente cognoscitivo, afectivo y por último el conductual, en cuanto a su actitud.

Por lo tanto surgieron nuevas interrogantes:

- ✓ ¿Cómo es el componente cognoscitivo de la actitud que poseen los docentes hacia el uso de las TIC?
- ✓ ¿Cómo es el componente afectivo de la actitud que poseen los docentes hacia el uso de las TIC?
- ✓ Y finalmente ¿Cómo es el componente conductual de la actitud que poseen los docentes hacia el uso de las TIC?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Analizar la actitud de los docentes en formación de la mención matemática en el último año de formación de la FACE-UC hacia el uso de las TIC.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar en los docentes en formación del último año de la mención de matemática de la FACE-UC, el componente cognoscitivo de la actitud hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación.
- ✓ Precisar en los docentes en formación del último año de la mención de matemática de la FACE-UC el componente afectivo de la actitud hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación.
- ✓ Identificar en los docentes en formación del último año de la mención de matemática de la FACE-UC el componente conductual de la actitud hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación.

1.3 Justificación

En muchos países del mundo, la educación ha sido y está siendo influenciada por la inserción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza aprendizaje. Esto puede mirarse con claridad en países como Venezuela, donde el uso de las tecnologías en los procesos de formación tiene un carácter constitucional, al ser un país en vías de desarrollo ha apostado por la incorporación de las tecnologías, en la Constitución Bolivariana de Venezuela en (1999) se declara de interés público la ciencia y la tecnología para el desarrollo integral del país y sus ciudadanos.

Las TIC son una herramienta aprobada a escala universal, es decir ha quedado demostrado que son capaces de incrementar con eficiencia la efectividad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Aun así con lo importante que son las TIC y el alcance que estas han tenido sigue existiendo un rechazo, o una inquietud en torno a su uso eficiente para el apoyo de la práctica educativa, que si se atacara con anterioridad a la misma práctica pudieran implementarse algunas alternativas que tendrán consecuencia directa en esta, y en líneas generales es lo que se puede visualizar con esta investigación.

Los docentes en formación podrán ver con claridad los altibajos de su acción pedagógica y con más razón hacia una educación que en futuro estará enmarcada en el uso de las TIC, a través de los docentes en formación que aún no se enfrenta directamente con la acción pedagógica, se puede descubrir las soluciones que llegarán a mejorar el ejercicio profesional. Así como la economía de un país, está reflejada en la economía de sus estados en particular, el ejercicio de la profesión docente es visto también a raíz de la formación que obtuvo.

Para la época en que se vive en pleno siglo XXI es necesario una educación que promueva nuevas formas de pensar nuevos procedimientos para actuar ante los problemas, alternativas de innovación de visualización y para una ciencia como la matemática es fundamental aprovechar este impulso ya que no se pueden mantener esquemas viejos ante problemas nuevos, es necesario un cambio que posicione a la matemática como una de las ciencias de estudio donde los estudiantes de cualquier nivel educativo tienen excelente rendimiento, y no solo eso aman y disfrutan el estudio de ésta, para Duart, J. y Sangrà, R. (2005) la docencia siempre tiene que ser activa y motivadora, esta es la acción en el proceso de aprendizaje conceptual, actitudinal y práctico y es la amalgama que une los diferentes elementos que configuran el proceso de aprendizaje, los diferentes objetos de formación, aunque no es la única.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, de forma directa se relaciona la teoría de Rodrigues (1995) la cual permitirá visualizar si la actitud de los docentes en formación es favorable o no hacia el uso de las TIC, y de alguna manera proponer medidas que sean pertinentes para fortalecer su praxis como docentes de matemática, todo esto a través de las creencias los valores los sentimientos o las posturas que han adoptado a raíz de lo que va de formación, para conocer si estos tienen una actitud favorable para generar las innovaciones que requiere la enseñanza de la matemática, de modo que si este descubre cuál es su actitud podrá imponerse medidas para dar con las soluciones de un problema que radica en la disposición que tenga hacia el cambio a la hora de integrar las TIC al proceso de aprendizaje de la matemática fortaleciendo las estrategias didácticas con el uso de las TIC.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Hoy en día muchas son las investigaciones en torno a la matemática como disciplina, y sobre de las TIC como innovación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo existen otros factores también importantes quizás implícitos dentro de los antes mencionados pero directamente relacionados a los docentes, como los son las actitudes hacia el uso de las tecnologías de comunicación e información, si a los docentes de matemática que ya ejercen les cuesta adaptar a su práctica, dichas tecnologías, ¿qué pasará con los docentes en formación?, quienes tiene la responsabilidad del cambio y la actitud es un elemento clave para ello.

En este sentido se presenta a continuación las investigaciones que forman parte del marco referencial de la investigación a desarrollar:

Padrón (2008), señala en la investigación titulada “Dificultades de los docentes en formación para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de investigación en la asignatura Trabajo Especial de Grado”, en el aspecto de las actitudes, que la tendencia fue moderada hacia el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje, con la observación, de que los docentes en formación de la mención de Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo presentaban una tendencia a rechazar la educación a distancia y a valorar la comunicación a través de los correos electrónicos. Sin embargo se apreció que éstos poseían desarrolladas las competencias tecnológicas de manera moderada ya que el promedio fue de 2,54 puntos, en la escala de cuatro (4) puntos.

Rivera (2008) investigó acerca de “software educativo para la capacitación docente en el uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje” la población y la muestra estaban compuesta por

docentes del municipio escolar N°06 libertador del estado Carabobo en donde existen los laboratorios de computación, mostrando resultados a través del estudio de variables como capacitación donde sus indicadores como productividad obtuvo como resultado que un 42% de los encuestados nunca utilizan las TIC para aumentar su productividad en el área educativa y mejorar su práctica profesional, en el indicador aspectos técnicos el 56% nunca han utilizado las TIC y tampoco tiene habilidad para el manejo del computador, un 81% nunca planifican estrategias mediante el uso de las TIC, en cuanto a el indicador aspecto pedagógico y curricular, entre otros variables está uso educativo de las TIC en donde la dimensión era aplicación adecuadas de las TIC se encontró que un 80% desconocen la utilidad, potencialidades, ventajas y beneficios que ofrecen al proceso de enseñanza y aprendizaje estas herramientas tecnológicas. Recomienda que sea deber brindar un apoyo técnico y metodológico a los docentes en este caso a centros de información telemáticas instaurados en instituciones educativas y estos docentes deben interesarse más por recibir la capacitación que estos centros ofrecen.

Gómez (2010), investigó acerca de los Usos Didácticos y Estrategias de Formación de los Docentes de Matemática para la Integración Curricular de los Medios Tecnológicos. Caso: Profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Carabobo. El estudio descriptivo contando una población de 67 profesores adscritos al Departamento de Matemática y Física de la Facultad, en el que llegó a concluir: los docentes manifiestan tener conocimientos acerca de los medios tecnológicos tanto técnicos como didácticos en niveles bajos. Es decir, en cuanto a la formación del dominio técnico, la tendencia mayor es usar el Internet y los procesadores de textos, mientras que la tendencia baja fue el uso de foros, blogs y wiki, argumentando que no se encuentran formados para producir dichos medios. Asimismo, el dominio didáctico se ubicó en los niveles bajo; por lo que no manejan adecuadamente las herramientas de proyector de diapositivas, video beam, retroproyector, unidades de memoria, hipertextos e hipermedia. De esta manera se confirma que no existe la integración curricular de los medios tecnológicos, por lo

que existe la necesidad de crear estrategias de formación sobre los medios tecnológicos.

Segura y EL Hamra (2012) estudio publicado en la revista educare edición aniversario cuyo propósito fue analizar la actitud de los docentes de la Primera Etapa del Subsistema de Educación Primaria ante la implementación de las TIC en el marco del proyecto “Canaima Educativo”. Es una investigación no experimental, transeccional y de nivel descriptivo. Los resultados de la investigación tras de la aplicación del instrumento a una población específica de 55 docentes de 1ro y 2do grado pertenecientes a 19 escuelas del Municipio Escolar Rafael Urdaneta del Estado Carabobo, refieren directamente a que un alto porcentaje tienen conocimientos básicos necesarios en este ámbito, hecho que se vincula a su vez con el alto porcentaje de asistencia manifestada a los talleres dictados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), para tal fin. Se concluye en la necesidad de mantener y fortalecer este tipo de políticas de formación docente, especialmente orientada hacia la inclusión de las TIC en el aula a través del mencionado proyecto.

Rodríguez (2012) su investigación fue realizado en base a: actitud de los docentes hacia el uso de la tecnología de información y comunicación TIC en el proceso de enseñanza de la matemática Caso: Docentes de Matemática del Liceo Bolivariano Mario Briceño Iragorry Barquisimeto Estado Lara, en esta investigación quedó enmarcada en la modalidad de campo, de carácter descriptivo, para ello se describió los componentes afectivo, cognoscitivo y conductual que conforman la actitud según Rodrigues (1995). La muestra del estudio quedó conformada por 30 docentes especialistas en matemática pertenecientes al Departamento de Ciencias Naturales y Matemática del citado instituto. Los resultados obtenidos permiten indicar que la actitud global de los docentes es favorable en las dimensiones cognoscitivas, afectivas y conductual.

Los resultados obtenidos permiten indicar que la actitud global de los docentes es favorable en las dimensiones cognoscitivas, afectivas y conductual.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Base Filosófica y Social

La Educación en los diferentes sistemas educativos superior y básicos, se entiende como una nueva estructura de la enseñanza tradicional o expositiva para que se convierta en el intercambio holístico a través del aprendizaje experimental, transformacional y por proyecto. El conocimiento es construido por los actores del hecho educativo.

De acuerdo con lo expuesto, es necesario entender que el docente es un elemento clave para el cambio. En este sentido la UNESCO (2008a), estableció las directrices que permitieran orientar a los docentes en el desarrollo del proceso de enseñanza en los actuales tiempos en que la tecnología invade todos los saberes, por lo que propuso como políticas educativas, las siguientes:

- Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes para utilizar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.
- Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.
- Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente.

Al mismo tiempo señala que hoy en día, los docentes necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Capacidades estas que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

2.2.2 Base Psicopedagógica

La matemática es una disciplina importante dentro de cualquier entorno educativo y por tener esa particularidad los docentes requieren emplear estrategias que permitan mejorar el aprendizaje e integrar al mismo tiempo los recursos que aportan las TIC, incentivando a los estudiantes a interactuar con sus compañeros, con los docentes y entre docentes.

Sin embargo al usar las TIC, el docente deberá tener el conocimiento necesario para su uso y adoptar una actitud positiva y abierta hacia ellas, pues la actitud favorable es lo que motiva al cambio propicio para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza de la matemática.

Definición de Actitud

La investigación se encuentra inmersa en todas las definiciones de actitud, sin embargo, se selecciona el concepto de actitud definido por Rodrigues (1995), quien sostiene que la actitud es “una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de carga afectiva a favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afecto relativo a dicho objeto social” (p 352). La actitud es entonces, la estructura armoniosa entre el conocimiento y los sentimientos positivos y negativos frente al objeto.

Componentes de la Actitud

La actitud permite adaptar la experiencia de la persona con el objeto, por lo que es la respuesta a una interrelación de los componentes que la conforman. Es

decir, es el estado psicológico interno que posee la dificultad para su determinación directa. Sin embargo su respuesta viene dada por la estructura de dimensión múltiple de sus componentes los cuales son definidos por Rodrigues (1995) como:

Componente Cognoscitivo: Es la representación cognoscitiva del objeto para que pueda existir una carga afectiva a favor o en contra y una creencia. En otras palabras, el conocimiento es la manera de encarar el objeto. Relativos al objeto de una actitud, Este componente permite percibir el conocimiento que los docentes tienen en el empleo de las tecnologías en las clases de matemática.

Componente Afectivo: Se define como el sentimiento a favor o en contra de un determinado objeto social. Lo anterior, permite describir si existe una aceptación o rechazo al emplear herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza.

Componente Conductual: Es la combinación de la cognición y el afecto como instigadora de conductas determinadas dada una situación. Es el componente que orienta al docente según sus sentimientos y pensamientos a tener una acción positiva o negativa hacia las TIC para utilizarlas en el salón de clase.

Es importante destacar, según lo señalado por Rodrigues (1995), que en la noción cognoscitiva existe una estrecha relación entre las creencias del objeto y el afecto al objeto, por lo que se da la relación entre los componentes afectivo y cognoscitivo, para luego presentar conductas apropiadas o no hacia el objeto.

Es decir, un docente para formar su actitud, debe tener un conocimiento del objeto, para así manifestar aprobación o no a través de los sentimientos y determinar la actitud. En ocasiones, la actitud puede formarse de forma individual, motivada por el mismo docente o porque la colectividad lo influye para realizar los cambios.

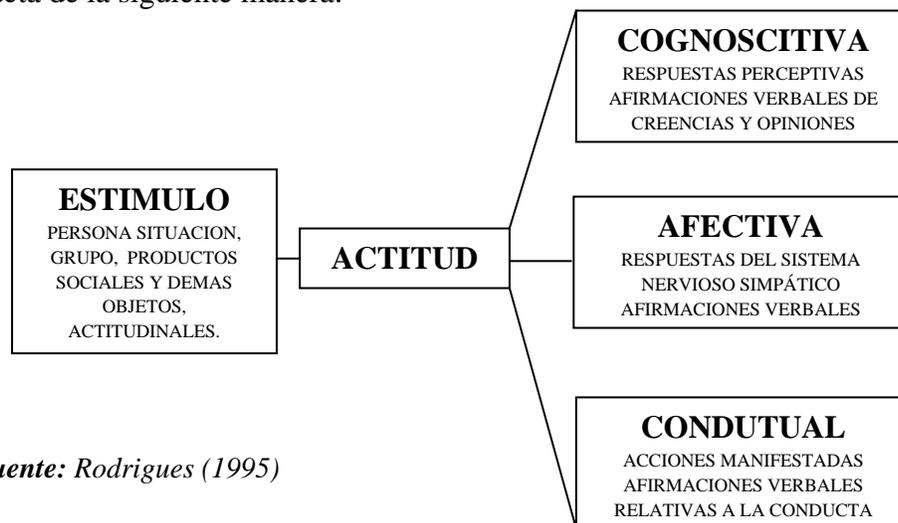
Lo anterior se pone de manifiesto en la premisa que señala que las actitudes pueden cambiarse a base de reforzamiento, cambiando los elementos cognitivos (creencia y opiniones). Lo cual implica que se debe estar convencido que las prácticas educativas tradicionales no brindan las herramientas necesarias para enseñar al estudiante, por lo que se debe realizar cambios en las creencias y considerar en las

planificaciones la integración de nuevas herramientas y recursos relacionados con las TIC, para que contribuyan a la formación de manera más efectiva.

A través de Rodrigues se busca apreciar en la investigación una posición según la cual las actitudes sociales traen consigo un elemento cognitivo, (el objeto tal y como es conocido), un elemento afectivo (el objeto como blanco de un sentimiento en pro o en contra) y un elemento relativo a la conducta (la combinación de lo afectivo y lo cognición en una acción en una determinada situación).

En el mismo sentido y como ya se ha indicado, la condición de las actitudes como estado psicológico interno constituye la mayor dificultad para su estudio y determinación de manera directa. Sin embargo existe consenso en considerar su estructura de dimensión múltiple como vía mediante la cual se manifiestan sus componentes expresados en respuestas de tipo cognitivo, afectivo y conductual

Hovlan y Rosenberg, citados por Rodríguez (1995) dicen al respecto estos tres tipos de respuestas como vías de expresión de un único estado interno (la actitud), explica la complejidad de dicho estado, y resumen la relación entre la actitud y la conducta de la siguiente manera:



Fuente: Rodrigues (1995)

Por su parte las actitudes en relación en los valores, destaca que al igual que las actitudes los valores en general también se sostienen en tres componentes cognoscitivos afectivos y conductuales, pero capaces de predispones una determinada

conducta y es aquí donde difieren, de las actitudes por su generalidad, es decir unos pocos valores pueden encerrar una infinidad de conductas. La característica de la generalidad de los valores y de la especificidad de las actitudes, hace que una misma actitud pueda derivarse de dos valores distintos.

Siguiendo con la exposición de ideas otro de los aspectos relacionados a la actitud por Rodrigues (1995), es la percepción, la motivación y los aprendizajes estos están intrínsecos, de tal manera que está demostrado que para la psicología en cuanto a la percepción y la actitud poseer determinadas actitudes influyen directamente en la forma de percibir la realidad.

En otras palabras de acuerdo a como el ser humano percibe la realidad es capaz de emitir una respuesta que lo posiciona hacia una actitud favorable o no favorable a la situación que está percibiendo. Para la actitud y la motivación al conceptualizarla se observó cómo esta juega un papel en cuanto a la acción, y no hay duda de que las actitudes constituyen un elemento indispensable para la comprensión de la motivación, y por último si las actitudes influyen en el proceso de percepción y de motivación, parece lógico inferir que estas desempeñan también un papel relevante en el proceso de aprendizaje de acuerdo a esto Rodrigues (1995) dice que es posible plantearse la hipótesis de que un material diseñado de acuerdo a las actitudes de una persona debe ser más fácilmente aprendido, que otro material que está en contradicción con las mismas.

2.2.3 Base Legal

Para el desarrollo de la investigación presente, es ineludible la fundamentación de lo expuesto con anterioridad en la normativa legal venezolana, de acuerdo a la situación objeto de estudio planteada, y que se encuentra representada por las disposiciones siguientes: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 108: Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la Ley.

Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI)

Artículo 1: El presente Decreto-Ley tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

Artículo 2: Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación son de interés público y de interés general.

Artículo 3: Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos y procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, forman parte del Sistema:

Parágrafo 2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de investigación y desarrollo, tanto público como privado.

Artículo 4: De acuerdo con este Decreto-Ley, las acciones en materia de ciencia, tecnología e innovación estarán dirigidas a:

Parágrafo 2: Estimular y promover los programas de formación necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.

Parágrafo 3: Establecer programas de incentivos a la actividad de investigación y desarrollo y a la innovación tecnológica.

Decreto por el Ejecutivo bajo el N° 825 (Gaceta N° 36.955, año 2000):

Artículo 1°: Se declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria para el desarrollo cultural, económico, social y político de la República Bolivariana de Venezuela.

Artículo 2°: Los órganos de la Administración Pública Nacional deberán incluir en los planes sectoriales que realicen, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet para facilitar la tramitación de los asuntos de sus respectivas competencias.

Artículo 3º: Los organismos públicos deberán utilizar preferentemente Internet para el intercambio de información con los particulares, prestando servicios comunitarios a través de Internet, tales como bolsas de trabajo, buzón de denuncias, trámites comunitarios con los centros de salud, educación, información y otros, así como cualquier otro servicio que ofrezca facilidades y soluciones a las necesidades de la población. La utilización de Internet también deberá suscribirse a los fines del funcionamiento operativo de los organismos públicos tanto interna como externamente.

Artículo 4º: Los medios de comunicación del Estado deberán promover y divulgar información referente al uso de Internet.

Se exhorta a los medios de comunicación privados a colaborar con la referida labor informativa.

Artículo 5º: El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dictará las directrices tendentes a instruir sobre el uso de Internet, el comercio electrónico, la interrelación y la sociedad del conocimiento. Para la correcta implementación de lo indicado, deberán incluirse estos temas en los planes de mejoramiento profesional del magisterio.

Artículo 7º: El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, en coordinación con los Ministerios de Infraestructura, de Planificación y Desarrollo y, de Ciencia y Tecnología, presentará anualmente el plan para la dotación de acceso a Internet en los planteles educativos y bibliotecas públicas, estableciendo una meta al efecto.

Artículo 8º: En un plazo no mayor de tres (3) años, el cincuenta por ciento (50%) de los programas educativos de educación básica y diversificada deberán estar disponibles en formatos de Internet, de manera tal que permitan el aprovechamiento de las facilidades interactivas, todo ello previa coordinación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Artículo 10°: El Ejecutivo Nacional establecerá políticas tendentes a la promoción y masificación del uso de Internet. Asimismo, incentivará políticas favorables para la adquisición de equipos terminales por parte de la ciudadanía, con el objeto de propiciar el acceso a Internet.

Artículo 11°: El Estado, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología promoverá activamente el desarrollo del material académico, científico y cultural para lograr un acceso adecuado y uso efectivo de Internet, a los fines de establecer un ámbito para la investigación y el desarrollo del conocimiento en el sector de las tecnologías de la información.

Decreto N° 3.390, publicado en Gaceta Oficial N° 38.095 de fecha 28/12/2004

Artículo 1: La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, Proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos.

Artículo 8: El Ejecutivo Nacional promoverá el uso generalizado del Software Libre desarrollado con Estándares Abiertos en la sociedad, para lo cual desarrollará mecanismos orientados a capacitar e instruir a los usuarios en la utilización del Software Libre desarrollado con estándares abiertos. Artículo 10: El Ministerio de Educación y Deporte en coordinación con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecerá las políticas para incluir el Software Libre desarrollado con estándares abiertos de educación básica y diversificada.

Decreto N° 5.287, publicado en Gaceta Oficial N° 38.660 de fecha 11/04/2007

Artículo 16: La dirección general de tecnología de la información para el desarrollo educativo es la dependencia responsable de facilitar la gestión de los procesos académicos y administrativos de las dependencias adscritas a los Viceministros de desarrollo educativo y de programas y proyectos, respectivamente, mediante la

automatización y el desarrollo de sistemas de información y herramientas tecnológicas que apoyen el proceso enseñanza aprendizaje de los subsistemas del sistema educativo bolivariano:

Parágrafo 1: Establecer lineamientos que orienten la aplicación de las políticas educativas relativas a la incorporación y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión de los subsistemas que componen el sistema educativo bolivariano.

Parágrafo 6: Asistir técnica y pedagógicamente a escuelas, docentes, alumnos y comunidades en el desarrollo de proyectos educativos y sociales que impliquen el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Parágrafo 7: Desarrollar planes de formación permanente a docentes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de cada uno de los subsistemas que conforman el sistema educativo bolivariano.

Parágrafo 9: Coordinar la realización de eventos educativos de promoción y desarrollo que impulsen el uso de las tecnologías de información y la comunicación.

2.2.4 Definición de Términos Básicos

Actitud: Rodríguez (1995), señala que “es una organización relativamente duradera de creencias acerca de un objeto o de una situación que predispone a la persona a responder de una determinada forma” (p 352).

Tecnologías de Información y Comunicación:

Definición Conceptual

La definición de actitud que se toma en la investigación es la adoptada por Rodrigues (1995) el cual sostiene que la actitud es “una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de carga afectiva a favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afecto relativo a dicho objeto social” (p 330).

Definición Operacional

La actitud es la predisposición que asumirá el docente a favor o en contra de acuerdo a sus creencias y conocimiento, así como también de sus intereses y sentimientos manifestando una conducta o comportamiento frente al uso las TIC en su proceso de formación.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Esta investigación se desarrolló bajo un alcance de tipo descriptivo, ya que es un estudio que permitió determinar y analizar las actitudes de los docentes en formación hacia el uso de la Tecnología de Información y Comunicación en de matemática, con la intención que puedan visualizar de forma clara y asertiva los pasos para un mejor utilización en su práctica docente. En este sentido, Hernández, Fernández, Baptista (2008), establecen que la investigación descriptiva “Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de personas grupos o cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p 103). En base a esto se pudo entonces caracterizar el hecho o el problema haciendo una enumeración detallada de dichas características de modo que el resultado dependió del fenómeno de la investigación.

3.2 Diseño de la Investigación

El presente estudio se realizó bajo un diseño de campo, puesto que los datos fueron recogidos de manera directa de la realidad del contexto donde se realizará el estudio. Arias (2006), define el diseño de campo, como: “la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes” (p. 31). De igual forma, el diseño también será de tipo transeccional, definido por Hernández, Fernández, Baptista (2008), como “investigaciones que recopilan datos en un momento único” (p.208). De ahí que se aplicó un único instrumento para recopilar la información.

3.3 Sujeto de la Investigación

La población se define de acuerdo a Ramírez (1999), como “todos los sujetos, documentos, objetos, organizaciones que pertenecen a una misma clase” (p. 87). En la presente la investigación, se identificó como población de estudio a los 64 docentes en formación de la FACE-UC del último año lectivo, de la mención de matemática. Al respecto, Seijas (2007), en su obra “Investigación por muestreo” indica: “La encuesta es total o exhaustiva, cuando se entrevista toda la población, se dice comúnmente que la población fue censada” (p. 75). En otras palabras, los estudios pueden ser censales, cuando su número o interés del investigador se encaminan a cubrir la totalidad de los elementos que componen dicha población o universo; lo cual coincide con la sugerido por Hernández y otros (ob. cit.), “Sólo cuando queremos realizar un censo debemos incluir en el estudio a todos los sujetos del universo o la población” (p. 300)

3.4 Técnica de Recolección de Datos

La recolección de datos, según Hernández la define como la de “elaborar un plan detallado que conduzcan a reunir datos con propósitos específicos” (p 274). Por lo tanto, el cuestionario con escalas de opciones múltiples o Likert, es el instrumento que se utilizó en la presente investigación.

Por su parte Ruiz (1998), señala que los cuestionarios son instrumentos constituidos por un conjunto de preguntas de naturaleza diversa y expresada en distintos formatos a los fines de obtener respuestas. Esto implica que para su elaboración se consideraron las dimensiones que conforman las actitudes desde las perspectiva de Rodrigues (1995): cognoscitivo, afectivo y conductual, con la finalidad de analizar a través de los mismos la actitud de los docentes en formación de la mención de matemática hacia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Para entonces en la elaboración se estimó una escala tipo Likert de cinco (5) opciones, con las alternativas de: Muy De Acuerdo, De Acuerdo, Indiferente, En

Desacuerdo y Muy En Desacuerdo, asignándoles a cada uno, en ese estricto orden los valores de cinco, cuatro, tres, dos y un punto, respectivamente.

3.5 Validez y Confiabilidad del Instrumento

Ruiz (1998), señala que “la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas con un instrumento, a fines de medir los rasgos que se pretende medir se llama validez” (p 57). Sin embargo por tratarse del análisis de las actitudes se hace necesario que se compruebe en todos los casos, considerando las dimensiones de la misma. De aquí que se recurrió a la evaluación del contenido a través del Juicio de Experto, la cual es definida, por Ruiz (1998), “como la validez que se estima de manera subjetiva o intersubjetiva” (p 59). Por su parte Hernández, Fernández y Baptista (2008), se refieren “al grado que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas” (p 284). En este sentido, para esta validación se consideró a expertos docentes con reconocida experiencia en la docencia e investigación, los cuales revisaron cuidadosamente el conjunto de ítems del instrumento y el resumen de fundamentos teóricos con base a los que fueron redactados.

La confiabilidad según Hernández y otros (2008.) es el “grado en que el instrumento produce resultados consistente y coherentes” (p. 277). Tomando en consideración este enunciado, en el presente estudio el grado de confiabilidad se determinará a través de la aplicación del estadístico conocido como el “Coeficiente Alfa de Cronbach”. Hernández, Fernández y Baptista (2008.), define el coeficiente Alfa de Cronbach como “un método de cálculo que requiere una sola administración del instrumento de medición”, es decir, no es necesario repetir la prueba al mismo conjunto de individuos que se le aplica, ya que la misma se utiliza una sola vez, y de así se obtiene el valor resultante definitivo, que indicó si ese instrumento era confiable o no, en base a la siguiente fórmula:

$$A = \frac{k-1}{k} (1 - \frac{\sum Si^2}{St^2})$$

A = Coeficiente de Confiabilidad
 K = Número de ítems
 $\sum Si^2$ = Sumatoria de la varianza de ítems
 St^2 = Varianza de la suma de ítems

$$A = \frac{24-1}{24} (1 - \frac{7.81}{48}) \quad A = \frac{23}{24} (1 - 0.16) \quad A = 0.96 (0.84) \quad \boxed{A = 0.80}$$

El resultado arroja que el instrumento sea altamente confiable, si su valor se acerca a 1,00 de acuerdo con Cazau (1998), “el coeficiente de Cronbach varía entre 0 y 1, un Coeficiente Cronbach de 0,9 es bastante alto, con lo cual la confiabilidad del test está prácticamente asegurada y puede ser utilizado sin problemas, ya que está indicando una consistencia interna satisfactoria”. (p.181),

Ahora bien, al sustituir los elementos por los valores correspondientes, anexo Respuestas Obtenidas en la Prueba Piloto, se obtuvo un Coeficiente de Confiabilidad de 0, 80; lo cual demostró que, de aplicar el instrumento a otros grupos en las mismas condiciones, los resultados tenderían a ser similares.

El nivel de confiabilidad es “alto” puesto que el valor 0,80, se encuentra entre el intervalo 0,71 y 0.91, según Cazau (1998).

3.6 Técnica de Análisis

Una vez finalizada la fase de recolección de datos, se procedió a la codificación de la información y a su tabulación mediante la grabación de los datos contenidos en cada uno de los instrumentos. Para la presentación de los resultados se utilizaron cuadros distributivos de frecuencias que para Hernández y otros (2006), indican “Conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías”(p.419). De esta manera y sobre este estudio, la codificación y tabulación de los datos se realizó mediante tablas de información estructuradas en frecuencias y porcentajes de acuerdo a cada ítem organizado y presentado en su correspondiente dimensión.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de los resultados

Aplicado el instrumento y obtenido los resultados, se procedió a organizar, codificar y tabular la información en términos absolutos y porcentuales.

La información obtenida a través del instrumento se presenta en cuadros y gráficos, agrupados según su correspondencia a la dimensión o indicador al cual está asociado según la tabla de Operacionalización de la Variable Actitud hacia el uso de las TIC en la enseñanza de la Matemática, presentado en el capítulo II. Lo que permitió tener una visión global para el análisis del mismo en función de las variables que intervienen en la actitud desde la referencia de Rodrigues (1995).

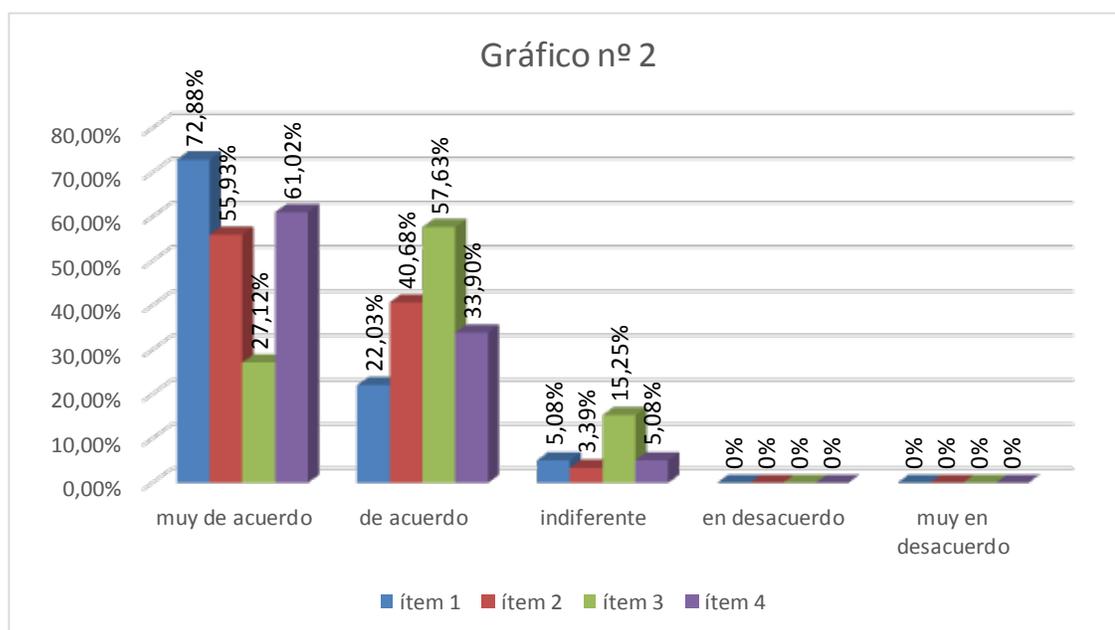
Los datos en estos cuadros se expresan en frecuencias absolutas y porcentajes por categorías de las diferentes alternativas que lograron contestar los encuestados, con el fin de reflejar y exponer la opinión de este colectivo en materia de su disposición en cuanto a tener una actitud positiva para hacer uso de las TIC en la enseñanza de la asignatura de matemática.

4.2 Análisis de los Resultados

Cuadro 2.

Distribución de las respuestas en referencia al componente cognitivo del indicador conocimiento.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|---|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|---|-------------------|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Conocimiento | 1. Es importante que el docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma. | 43 | 72,88 | 13 | 22,03 | 3 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2. El conocimiento acerca de las herramientas como <i>Word</i> , <i>Excel</i> , <i>PowerPoint</i> entre otras, es relevante para planear la práctica como docente de matemática. | 33 | 55,93 | 24 | 44,68 | 2 | 3,39 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3. Conocer acerca de las metodologías mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real. | 16 | 27,12 | 34 | 57,63 | 9 | 15,25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4. El acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros telemáticos) es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática. | 36 | 61,02 | 20 | 33,90 | 3 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Promedio Indicador | | | 54,24 | | 38,56 | | 7,20 | | 0 | | 0 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente cognitivo para comprender la información evaluada en el indicador conocimiento, en el ítem 1 el 72,88% afirman que están *Muy De Acuerdo* que el docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma; el 22,03% están *De Acuerdo* que el docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma; el 5,08% les es *Indiferente* que el docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma; y el 0% están *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* que el docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma.

En el ítem 2, el 55,93% afirman que están *Muy De Acuerdo* que el conocimiento acerca de las herramientas como Word, Excel, Powerpoint, entre otras es relevante para planear la práctica como docente de matemática; el 40,68% están *De Acuerdo* que el conocimiento acerca de las herramientas como Word, Excel, Powerpoint, entre otras es relevante para planear la práctica como docente de matemática; el 3,39% les es *Indiferente* que el conocimiento acerca de las herramientas como Word, Excel, Powerpoint, entre otras es relevante para planear la practica como docente de matemática; y el 0% se encuentra *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* que el conocimiento acerca de las herramientas como Word, Excel, Powerpoint, entre otras es relevante para planear la practica como docente de matemática.

Para el Ítem 3, el 57,63% está *De Acuerdo* que conocer acerca de las metodologías mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real; el 21,12% está *Muy De Acuerdo* en conocer acerca de las metodologías mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real; el 15,25% le *Es Indiferente* conocer acerca de las metodologías mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real; y el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* sobre conocer acerca de las metodologías

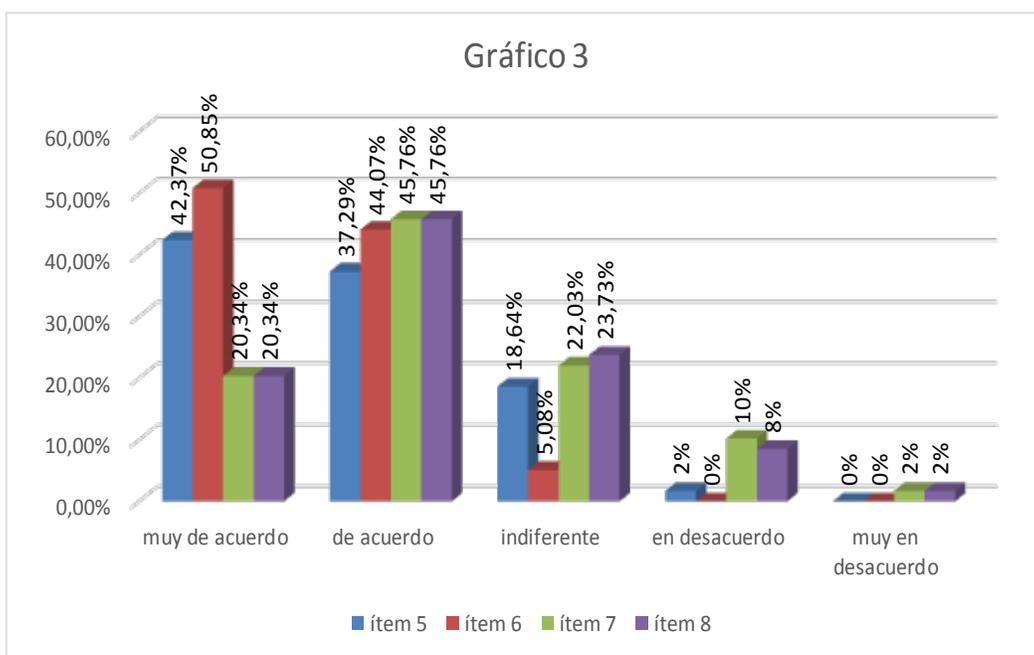
mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real.

En el ítem 4 el 61,02% afirma estar *Muy De Acuerdo* que el acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros, telemáticos), es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática; el 33,90%, está *De Acuerdo* que el acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros, telemáticos), es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática; el 5,08% afirma que es *Indiferente* que el acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros, telemáticos), es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática, y por último el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* con que el acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros, telemáticos), es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática.

Cuadro 3.

Distribución de las respuestas en referencia al componente cognitivo del indicador creencias.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|---|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------------|------|
| | | F | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Creencias | 5. Es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional. | 25 | 42,37 | 22 | 37,29 | 11 | 18,64 | 1 | 1,69 | 0 | 0 |
| | 6. El conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para desarrollar de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. | 30 | 50,85 | 26 | 44,07 | 3 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 7. El ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad. | 12 | 20,34 | 27 | 45,76 | 13 | 22,03 | 6 | 10,17 | 1 | 1,69 |
| | 8. La sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática | 12 | 20,34 | 27 | 45,76 | 14 | 23,73 | 5 | 8,47 | 1 | 1,69 |
| Promedio Indicador | | | 33,48 | | 43,22 | | 17,37 | | 5,08 | | 0,85 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente cognitivo para comprender la información evaluada en el indicador creencia, en el ítem 5 el 42,37% afirma estar *Muy De Acuerdo* que es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional; el 37,27% está *De Acuerdo* que es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional; 18,64% le es *Indiferente* que es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional; el 2% afirma estar *En Desacuerdo* que es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional; y por último el 0% está *Muy En Desacuerdo* que es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional.

Para el ítem 6 el 50,85% afirma estar *Muy De Acuerdo* que el conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; el 44,07% está *De Acuerdo* con que el conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para

desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; el 5,08% afirma que es *Indiferente* que el conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; y por último el 0% señala estar *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* con que el conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

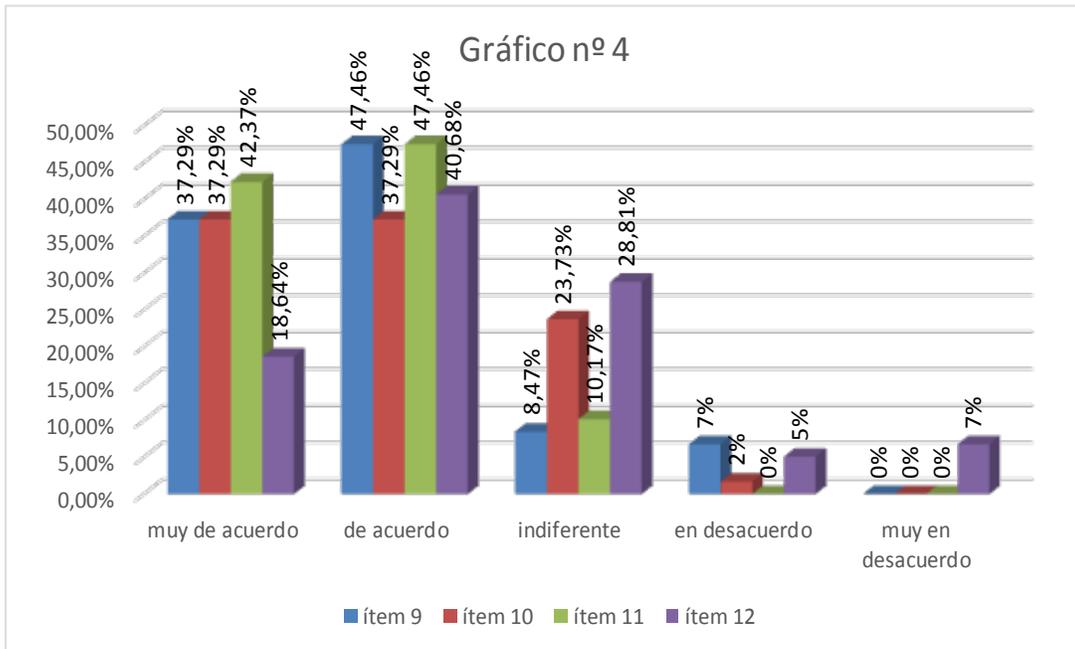
En el ítem 7 el 45,76% afirma estar *De Acuerdo* que en el ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad; 22,03% dicen que es *Indiferente* que en el ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad; el 20,34% está *Muy De Acuerdo* que en el ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad; el 10% afirma estar *En Desacuerdo* que en el ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad; y por último el 2% está *Muy En Desacuerdo* que en el ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad.

En el ítem 8 el 45,76% de los encuestados están *De Acuerdo* que la sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; el 23,73% asegura que es *Indiferente* que la sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; 20,34% dice estar *Muy de Acuerdo* en que la sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; el 8% afirma estar *En Desacuerdo* con que la sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; y por último el 1,69% dice estar *Muy En Desacuerdo* que la sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

Cuadro 4.

Distribución de las respuestas en referencia al componente afectivo del indicador entusiasmo.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|---|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|------|-------------------|------|
| | | F | % | f | % | F | % | f | % | f | % |
| Entusiasmo | 9. Es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática | 22 | 37,29 | 28 | 45,46 | 5 | 8,47 | 4 | 6,78 | 0 | 0 |
| | 10. El uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática | 22 | 37,29 | 22 | 37,29 | 14 | 23,73 | 1 | 1,69 | 0 | 0 |
| | 11. Usar el Internet como herramienta potencia el proceso de formación en la matemática. | 25 | 42,37 | 28 | 47,46 | 6 | 10,17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 12. Usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes. | 11 | 18,64 | 24 | 40,68 | 17 | 28,81 | 3 | 5,08 | 4 | 6,78 |
| Promedio Indicador | | | 33,90 | | 43,22 | | 17,80 | | 3,39 | | 1,70 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente afectivo para comprender la información evaluada en el indicador entusiasmo, en el ítem 9 el 47,46% afirma estar *De Acuerdo* que es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática; el 37,29% dice estar *Muy De Acuerdo* que es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática; el 8,47% es *Indiferente* en que es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática; el 7% afirma que está *En Desacuerdo* que es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática; y por último el 0% está *Muy En Desacuerdo* con que es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática.

En el ítem 10 el 37,29% se encuentran *Muy De Acuerdo* que el uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática; el 39,29% afirma estar *De Acuerdo* que el uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática; para el 23,73% es *Indiferente* que el uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática; 2% asegura estar *En Desacuerdo* que el uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática; y por último 0% dice estar *Muy En Desacuerdo* que el uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática.

En el ítem 11 el 47,46% afirma estar *De Acuerdo* que usar el Internet como herramienta, potencia el proceso de formación en la matemática; 42,37% dice estar *Muy De Acuerdo* con que usar el Internet como herramienta, potencia el proceso de formación en la matemática; el 10,17% dice que es *Indiferente* que usar el Internet como herramienta, potencia el proceso de formación en la matemática; el 0% está

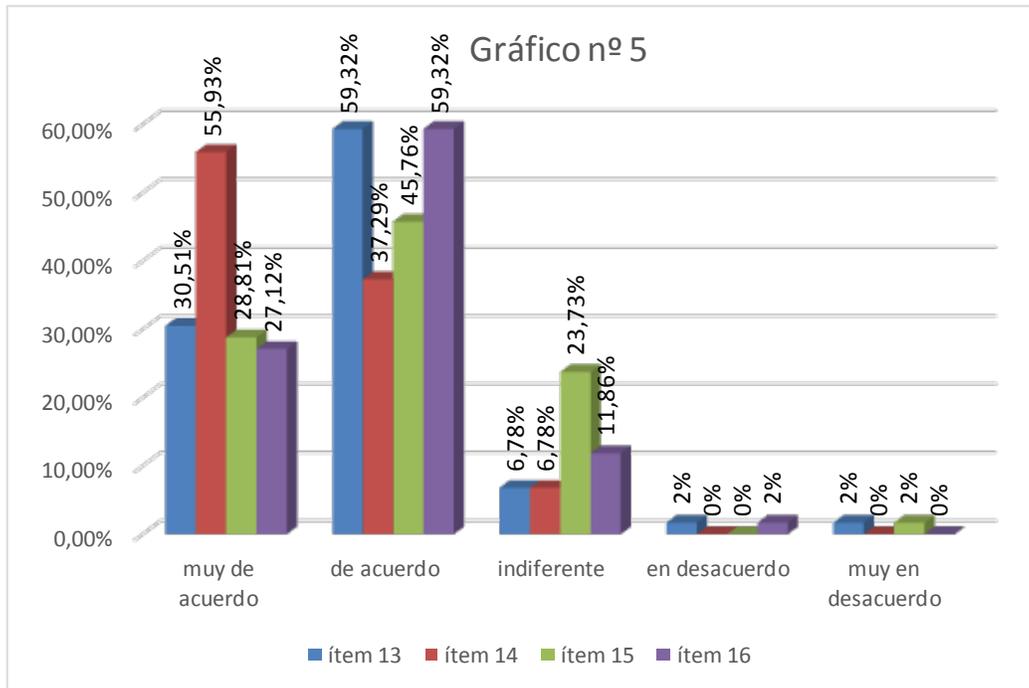
En Desacuerdo y *Muy En Desacuerdo* con que usar el Internet como herramienta, potencia el proceso de formación en la matemática.

En el ítem 12 el 40,68% afirma estar *De Acuerdo* que usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes; el 28,81% dice que es *Indiferente* que usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes; el 18,64% afirma estar *Muy De Acuerdo* que usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes; 7% asegura estar *Muy En Desacuerdo* con que usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes; y por último el 5% dice estar *En Desacuerdo* que usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes.

Cuadro 5.

Distribución de las respuestas en referencia al componente afectivo del indicador satisfacción.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|--|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|------|-------------------|------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Satisfacción | 13. Trabajar con herramientas como <i>Word</i> , <i>Excel</i> , <i>PowerPoint</i> entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática. | 18 | 30,51 | 35 | 59,32 | 4 | 6,78 | 1 | 1,69 | 1 | 1,69 |
| | 14. Resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática | 33 | 55,93 | 22 | 37,29 | 4 | 6,78 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 15. El uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción. | 17 | 28,81 | 27 | 45,76 | 14 | 23,73 | 0 | 0 | 1 | 1,69 |
| | 16. El compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio | 16 | 27,12 | 35 | 59,32 | 7 | 11,86 | 1 | 1,69 | 0 | 0 |
| Promedio Indicador | | | 35,59 | | 50,42 | | 12,29 | | 0,85 | | 0,85 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente afectivo para comprender la información evaluada en el indicador satisfacción, en el ítem 13 el 59,32% asegura estar *De Acuerdo* que trabajar con herramientas como Word, Excel, PowerPoint entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática; el 30,51% afirman que están *Muy De Acuerdo* que trabajar con herramientas como Word, Excel, PowerPoint entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática; el 6,78% respondió que es *Indiferente* que trabajar con herramientas como Word, Excel, PowerPoint entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática; el 2% está *En Desacuerdo* que trabajar con herramientas como Word, Excel, PowerPoint entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática; y por último el 2% está *Muy En Desacuerdo* que trabajar con herramientas como Word, Excel, PowerPoint entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática.

En el ítem 14 el 55,93% está *Muy De Acuerdo* que resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática; el 37,29% está *De Acuerdo* que resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática; el 6,78% encuentra como *Indiferente* que resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática; y por último el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* que resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática.

En el ítem 15 el 45,76% afirma estar *De Acuerdo* que el uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción; 28,81% asegura estar *Muy De Acuerdo* que el uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción; 23,73% afirman estar *Indiferentes* que el uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción; el 2% está *Muy En Desacuerdo* que el uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción; y por último el 0% está *En Desacuerdo* que el uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción.

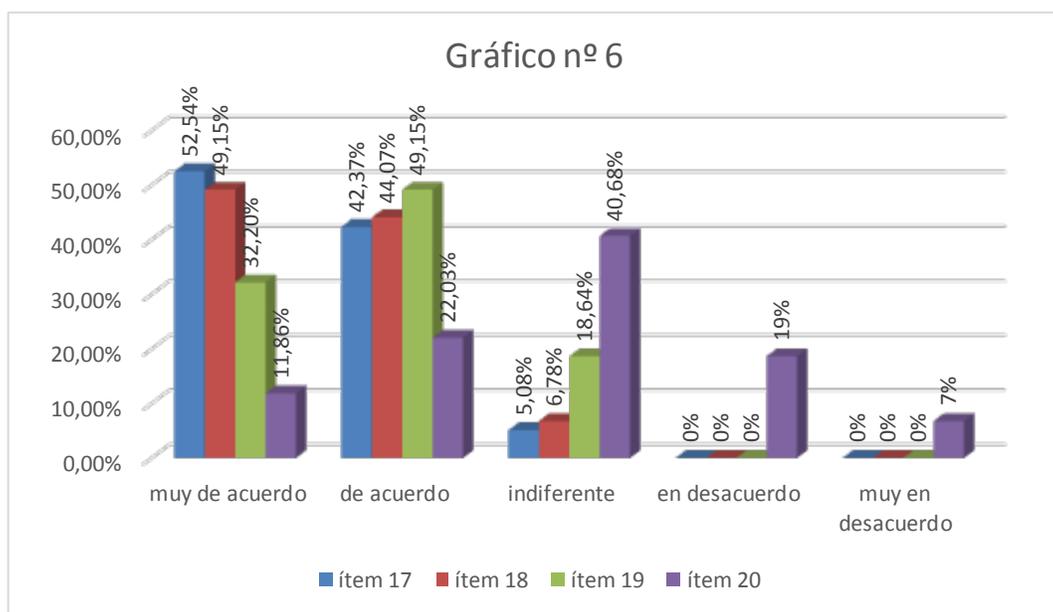
En el ítem 16 el 59,32% afirma estar *De Acuerdo* que el compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio; el 27,12% afirma estar *Muy De Acuerdo* que el compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio; el 11,86% señala estar *Indiferentes* con que el compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio; el 2% señala que está *En Desacuerdo* que el compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio; y por último el 0% afirma estar *Muy En Desacuerdo* con que el

compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio.

Cuadro 6.

Distribución de las respuestas en referencia al componente conductual del indicador acción.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|--|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------------|------|
| | | F | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Acción | 17. La utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación. | 31 | 52,54 | 25 | 42,37 | 3 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 18. Experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática. | 29 | 49,15 | 26 | 44,07 | 4 | 6,78 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 19. Participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy. | 19 | 32,20 | 29 | 49,15 | 11 | 18,64 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 20. Utilizarlas TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional. | 7 | 11,86 | 13 | 22,03 | 24 | 40,68 | 11 | 18,64 | 4 | 6,78 |
| Promedio Indicador | | | 36,44 | | 39,41 | | 17,80 | | 4,66 | | 1,70 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente conductual para comprender la información evaluada en el indicador acción, en el ítem 17 el 52,54% afirma estar *Muy De Acuerdo* que la utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación; el 42,37% está *De Acuerdo* que la utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación; el 5,08% afirma que es *Indiferente* que la utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación; y el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy en Desacuerdo* que la utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación.

En el ítem 18 el 49,15% afirma estar *Muy De Acuerdo* que experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática; el 44,07% está *De Acuerdo* que experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática; el 6,78% afirman que es *Indiferente* que experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática; y por último el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* que experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática.

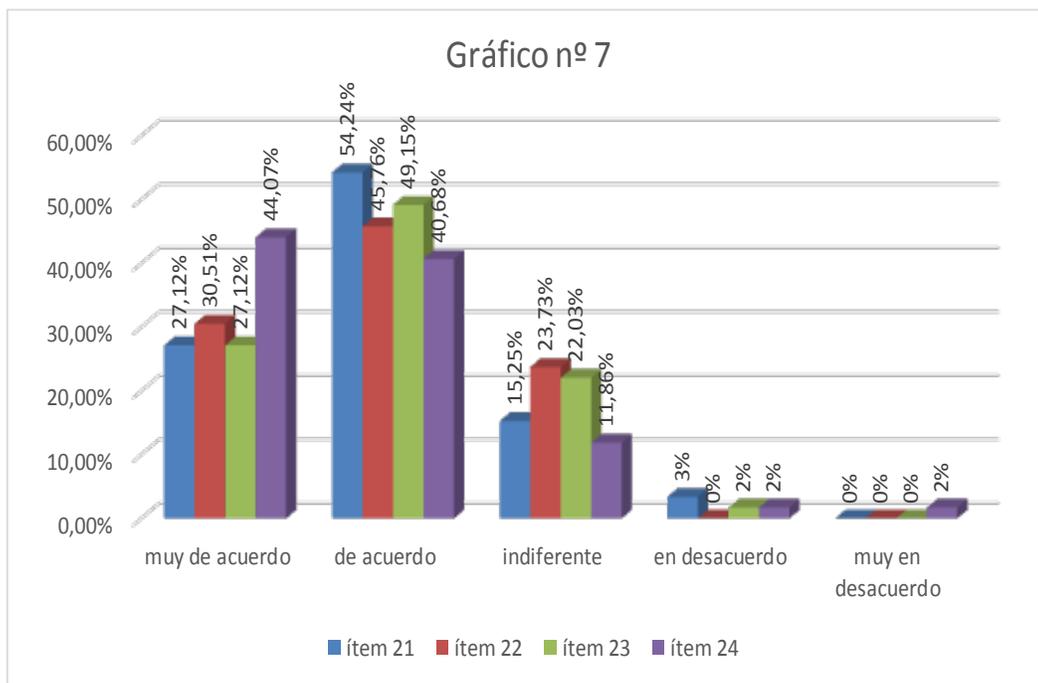
En el ítem 19 el 49,15% señala estar *De Acuerdo* que participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy; el 32,20% afirma está *Muy De Acuerdo* que participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy; el 18,64% afirman que es *Indiferente* participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy; el 0% se encuentra *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* con que participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy.

En el ítem 20 el 40,68% afirma que es *Indiferente* que utilizar las TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional; el 22,03% está *De Acuerdo* con que utilizar las TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional; 19% afirma estar *En Desacuerdo* que utilizar las TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional; 11,86% asegura estar *Muy De Acuerdo* con que utilizar las TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional; y finalmente el 7% está *Muy En Desacuerdo* c que utilizar las TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional.

Cuadro 7.

Distribución de las respuestas en referencia al componente conductual del indicador adaptación.

| Indicadores | | Muy de Acuerdo | | De Acuerdo | | Indiferente | | En Desacuerdo | | Muy en Desacuerdo | |
|--------------------|--|----------------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|------|-------------------|------|
| | | F | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Adaptación | 21. Manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática. | 16 | 27,12 | 32 | 54,24 | 9 | 15,25 | 2 | 3,39 | 0 | 0 |
| | 22. Adecuar las TIC en la práctica docente de matemática genera confianza en los procesos de enseñanza y aprendizaje. | 18 | 30,51 | 27 | 45,76 | 14 | 23,73 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 23. Todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales. | 16 | 27,12 | 29 | 49,15 | 13 | 22,03 | 1 | 1,69 | 0 | 0 |
| | 24. Es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática. | 26 | 44,07 | 24 | 40,68 | 7 | 11,86 | 1 | 1,69 | 1 | 1,69 |
| Promedio Indicador | | | 31,21 | | 47,46 | | 18,22 | | 1,69 | | 2,12 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente conductual para comprender la información evaluada en el indicador adaptación, en el ítem 21 el 54,24% afirma estar *De Acuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; el 27,12% se encuentra *Muy De Acuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; el 15,25% le es *Indiferente* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; el 3% asegura estar *En Desacuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; y por último el 0% está *Muy En Desacuerdo*.

En el ítem 22 el 45,78% está *De Acuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; el 30,51% se encuentra *Muy De Acuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; el 23,73% afirman que esta *Indiferente* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática; por último el 0% está *En Desacuerdo* y *Muy En Desacuerdo* que manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática.

En el ítem 23 el 49,15% afirma estar *De Acuerdo* que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales; el 27,12% se encuentra *Muy De Acuerdo* que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales; el 22,03% afirma que es *Indiferente* que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales; el 2% está *En Desacuerdo* que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales; y el 0% está *Muy En Desacuerdo* que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales.

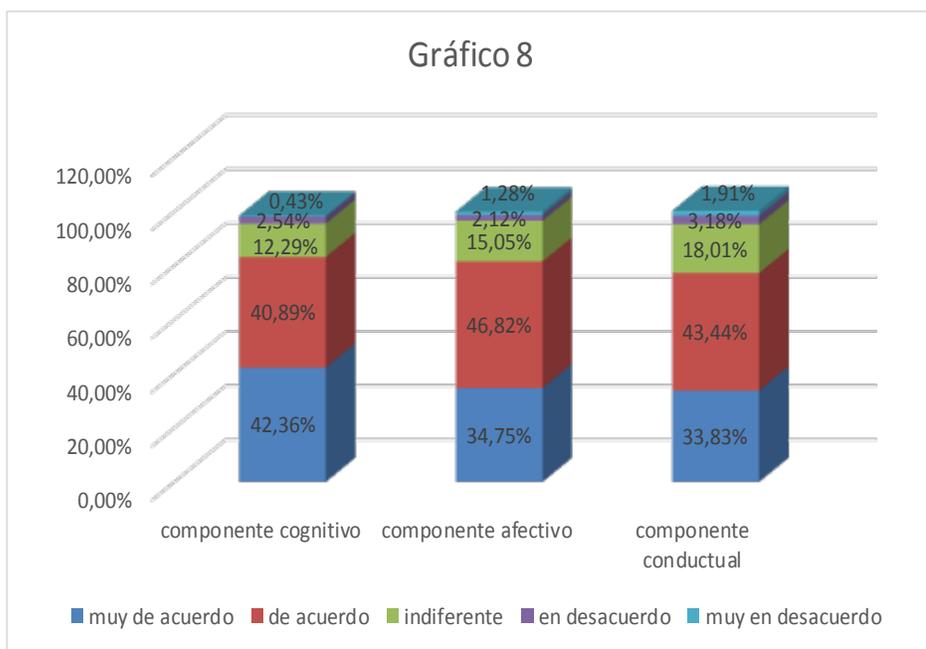
En el ítem 24 el 44,07% afirman estar *Muy De Acuerdo* que es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática; el 40,68% está *De Acuerdo* que es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática; el 11,86% le es *Indiferente* que es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática; el 2% está *En Desacuerdo* que es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática; y por último un 2% está *Muy En Desacuerdo* que es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática.

4.2.1 Análisis por Dimensión

Cuadro 8.

Distribución de las respuestas en relación a las dimensiones.

| Tecnologías de Información y Comunicación | Muy de Acuerdo | De Acuerdo | Indiferente | En Desacuerdo | Muy en Desacuerdo |
|---|----------------|------------|-------------|---------------|-------------------|
| | % | % | % | % | % |
| Componente Cognitivo | 42,36 | 40,89 | 12,29 | 2,54 | 0,43 |
| Componente Afectivo | 34,75 | 46,82 | 15,05 | 2,12 | 1,28 |
| Componente Conductual | 33,83 | 43,44 | 18,01 | 3,18 | 1,91 |



Fuente: datos recolectados por Muñoz y Salazar. (2014)

Interpretación: en la dimensión componente cognitivo la tendencia de respuesta fue de 42,36% *Muy De Acuerdo*, 40,89% *De Acuerdo*, 12,29% *Indiferente*, 2,54 en *Desacuerdo* y 0,43% *Muy En Desacuerdo*.

En la dimensión componente afectivo la tendencia de respuesta fue, 46,82% *De Acuerdo*, 34,75% *Muy De Acuerdo*, 15,05% *indiferente*, 2,12% *En Desacuerdo* y 1,28% *Muy En Desacuerdo*.

En la dimensión componente conductual la tendencia de respuesta fue de 43,44% *De Acuerdo*, 33,83% *Muy De Acuerdo*; 18,01% *Indiferente* 3,18% *En Desacuerdo* y 1.91% *Muy En Desacuerdo*.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tomando en consideración los objetivos planteados en la presente investigación, el análisis e interpretación de los resultados en lo referente a la actitud de los docentes en formación de la mención de matemática hacia el uso de la tecnología de información y comunicación (TIC) Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 2-2013. El estudio se realizó desde las variables cognoscitiva, afectiva y conductual, propuestas por Rodrigues (1995) como elementos intervinientes en la actitud. De cuyo estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- En referencia a la determinación del componente cognoscitivo de la actitud hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza de la matemática, se evidenció que:

La mayoría de los docentes en formación pertenecientes al estudio, dieron respuestas favorables sobre la importancia de conocer y dominar los sistemas operativos, el software de aplicación, las tecnologías de vanguardia y su mediación para la comprensión de contenidos matemáticos y el potencial de la Web para la enseñanza. Sin embargo a pesar de tener respuestas altas en la categoría Muy De Acuerdo y De Acuerdo en el indicador de creencias, existe un grupo de docentes que se muestran indiferentes a creer que la sociedad no es promotora de las aptitudes en el uso de las TIC. La tendencia se ubica en la opción “De Acuerdo”

En relación a las creencias del grupo de docentes encuestados, se observó que los resultados son ligeramente menos favorables al compararlos con el indicador conocimiento de la misma dimensión del componente cognoscitivo (expuesto en el

párrafo anterior), debido a que entre el 7,20% y 17,37% reflejaron una actitud de indiferencia cuando se les preguntó sobre el uso de las TIC en tareas que facilitaban el aprendizaje o su condición de necesaria en la enseñanza de la matemática. Esto representa un sector de profesionales que tienen poco interés en la incorporación de las TIC en sus estrategias didácticas en la materia objeto de estudio.

- En cuanto al componente afectivo, y bajo los indicadores entusiasmo y satisfacción, se apreció que:

La mayoría de los docentes específicamente un 47,46% están de acuerdo con aprender, proponer cambios y utilizar la Internet para potenciar la enseñanza de la matemática. Y además, existe un porcentaje cercano al anterior de estudiantes en formación que tienen una actitud favorable para aplicar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, lo que evidencia que no solo se concentran en forma teórica y práctica para su uso en la enseñanza, sino que visualizan holísticamente, su potencial para ser incorporado al entorno de la comunidad a la que pertenecen o serán parte en un futuro cercano.

En cuanto a la satisfacción, mayoritariamente el grupo se encontró satisfecho con su nivel de capacitación, en el uso del software de aplicación básico (Microsoft Word, Excel y Power Point, entre otros), de hecho se apoyan en las TIC y la apertura para compartir experiencias, retos y oportunidades producto de la interacción con estas herramientas de vanguardia y aplicadas al sector de la enseñanza de la matemática. Paralelamente, un grupo de ellos (23,73%), no tienen como prioridad afectivamente la satisfacción por el uso de las TIC en actividades cotidianas personales, por lo cual no las consideran en la práctica profesional como docente de matemática.

- Respecto al componente conductual de la actitud desde los indicadores de motivación y adaptación, se observó que:

La mayoría de los docentes en formación encuestados se encuentran ávidos de utilizar algún recurso de las TIC que pueda potenciar su formación, dispuestos a experimentar con las nuevas tecnologías en su práctica docente. Y aunque la mayor parte está de acuerdo con potenciar sus habilidades en el uso de las TIC a través de comunidades de aprendizaje virtuales se evidenció que un 18,64% le es indiferente formar las competencias de un docente en la actualidad a través de estas comunidades virtuales. Y a su vez se destacó para este grupo de docentes en formación que utilizar las TIC con frecuencia no genera desuso de los métodos de enseñanza tradicionales.

En el indicador adaptación, la mayoría de los docentes en formación encuestados se encuentran en disposición de adaptarse a usar las TIC en el proceso de enseñanza de la matemática, un grupo se mostró Indiferente representando el 23,73% a quienes no les genera confianza hacer uso de la tecnología tanto en actividades personales como profesionales, por otra parte un la mayoría está de acuerdo con que todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a sus actividades personales y profesionales.

En resumen, se observó una tendencia hacia lo muy favorable de la actitud en los docentes en formación de la mención matemática hacia el uso de las TIC. Espáticamente los Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 2-2013 que participaron en el estudio.

Recomendaciones

Los resultados obtenidos con el estudio permiten determinar las siguientes recomendaciones:

- A la Facultad de Educacion de la Universidad de Carabobo, conjuntamente con las autoridades del Departamento de Matematica:

proveer de forma permanente al docente en formacion, programas de capacitación tecnológica que le permita manejar herramientas y aplicarlas en su práctica didáctica, acelerar el proceso de reforma del pensum de licenciatura en educacion y tomar encunta para este un nivel de capacitacion tecnologica que potencie en los docente en formacion sus destresas hacia el uso de las TIC.

- A los docentes en formacion:

Incorporar en sus planificaciones de clase, considerar en sus estrategias metodológicas la conformación de comunidades virtuales para compartir información con sus colegas y estudiantes.

Aprovechar los recursos que disponga la Facultad de Educacion (Laboratorio de Informática,) para desarrollar actividades de enseñanza.

- A otros investigadores:

Ampliar el estudio de las actitudes de los docentes en formacion hacia el uso de las TIC en otras menciones de la Facultad de Fducacion, para determinar si los resultados son únicos en el estudio de la mencion de matematica o es un problema que se generaliza, lo que permite tomar decisiones acertadas para la integración de las TIC en el proceso de enseñanza.

REFERENCIAS

Arias, F (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Editorial Epísteme.

Cazau, R. (1999)._ Confiabilidad de Test y Escala Alfa de Cronbach. Chile.
<http://www.ine.cl>

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, Noviembre 20). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 Extraordinario. Asamblea Nacional Constituyente.

Decreto Presidencial N° 825 (2000). Decreto ley sobre el acceso y uso de Internet. En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela

Decreto N° 3.390 (2004) En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.095

Decreto N° 5.287 (2007). En Gaceta de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.660

Duart, J. y Albert S. (2005). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona, España: Editorial Gedisa

Finol M. y Camacho H. (2008) *EL Proceso de Investigación científica*. Maracaibo: Editorial Universidad del Zulia

Gómez, M (2010). *Usos Didácticos y Estrategias de Formación de los Docentes de Matemática para la Integración Curricular de los medios Tecnológicos. Caso: Profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.*

Hernández, Fernández y Baptista (2008). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial Mc Graw Hill.

Hurtado, J. (2000). *El proyecto de investigación. Metodología de la investigación holística*. Caracas: SYPAL.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38242, 14-08-2005

Padrón, M. (2008). *Dificultades de los docentes en formación para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de investigación en la asignatura Trabajo Especial de Grado. Trabajo de grado no publicado. Universidad de Sevilla. España.*

Página web en línea] Disponible: <http://lasticedusupsigloxxi.wordpress.com/el-sistema-de-educacion-superior/> [Consultado: 2014, febrero 23]

Ramírez T. (1999) *Como hacer un trabajo de investigación.* Caracas: Panapo

Rivera, E. (2008). *Software educativo para la capacitación docente, en el uso de las tecnologías de información (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Carabobo. Valencia Venezuela.*

Rodriguez, A (1995). ***Psicología Social.*** México: Editorial Trillas.

Rodríguez, B (2012). *Actitud de los docentes hacia el uso de la tecnología de información y comunicación en el proceso de enseñanza de la matemática Caso: Docentes de Matemática del Liceo Bolivariano Mario Briceño Iragorry Barquisimeto Estado Lara. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Carabobo. Valencia Venezuela.*

Ruiz, C. (1998). *Instrumento de Investigación Educativa: Procedimiento para su diseño y validación.* Barquisimeto. Ediciones Cideg, c.a.

Segura M. y El Hamra S. (2012) Actitud de los docentes ante el uso de las tic en el marco del Proyecto canaima educativo [resumen en línea]. Trabajo de investigación publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto pedagógico de Barquisimeto. Disponible: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/747/251>

Seijas, F. (2007). *Investigación por muestreo.* 6ª reimpresión. Ediciones de la Biblioteca FACES-UCV. Caracas: Editorial Volumen.

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento.* Ediciones UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO (2008a). *Las TIC Del aula a la Agenda Política*. [Documento en Línea] Disponible: http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001824/182434s.pdf#xml=http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=4DB0BBCF_2_10&hits_rec=2&hits_lng=spa [Consultado: 2011, Abril 21]

UNESCO (2008b). *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una Propuesta en el Contexto Chileno*. [Documento en Línea] Disponible:<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf> [Consultado: 2011, Abril 20]

Anexo
Formato Del Instrumento De La Investigación



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



CUESTIONARIO

Estimados estudiante:

El presente instrumento, es para la recolección de información sobre lo concerniente a la ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA DEL ÚLTIMO AÑO DE FORMACIÓN HACIA EL USO DE LAS TIC. Por tal motivo se les agradece su valiosa colaboración respondiendo el cuestionario con mayor grado de responsabilidad, los datos reunidos aquí son confidenciales y de gran importancia para el proyecto de investigación.

Instrucciones generales:

1. Ingresas los datos solicitados.
2. Lee cuidadosamente cada pregunta antes de responder
3. El cuestionario es estrictamente individual
4. Marque con una “X” la opción que califica mejor en base a la siguiente escala de categorías usadas; Muy De Acuerdo, De Acuerdo, Indiferente, En Desacuerdo, Muy En Desacuerdo
5. No dejes ningún ítem sin responder

Gracias por tu Colaboración

| | | |
|-------------------|--------------------------------|---|
| Edad: _____ | Género: M__F__ | Posee computadora personal : SI__NO__ |
| Asignatura: _____ | Turno de estudio: M__T__N__ | Tiene conexión de internet en su lugar de habitación: SI__NO__ |

| <p style="text-align: center;">Ítems</p> <p style="text-align: center;">Tecnologías de información y comunicación</p> | Muy de Acuerdo | De Acuerdo | Indiferente | En Desacuerdo | Muy En Desacuerdo |
|---|----------------|------------|-------------|---------------|-------------------|
| 1. Es importante que le docente conozca los sistemas operativos para el uso de la computadora y lo relacionado con la misma. | | | | | |
| 2. El conocimiento acerca de las herramientas como <i>Word, Excel, PowerPoint</i> entre otras, es relevante para planear la práctica como docente de matemática | | | | | |
| 3. Conocer acerca de las metodologías mediadas por las TIC contribuye a que los docentes comprendan mejor los conceptos matemáticos y desarrollen competencias para resolver problemas de la vida real. | | | | | |
| 4. El acceso a fuentes de información, recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticos, foros telemáticos) es ventajoso para la actualización de los docentes de matemática. | | | | | |
| 5. Es pertinente la creencia de que al usar las TIC en tareas de matemática, facilita a los docentes las tareas de su práctica profesional. | | | | | |
| 6. El conocimiento de las herramientas tecnológicas favorece a los docentes para desarrollar de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. | | | | | |
| 7. El ejercicio de la profesión docente el uso de las TIC es visto como una necesidad. | | | | | |
| 8. La sociedad es generadora de aptitudes en el manejo de la Tecnología para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática | | | | | |
| 9. Es entusiasta aprender acerca de los sistemas operativos necesarios para el diseño de estrategias que faciliten el ejercicio de la profesión docente en matemática | | | | | |
| 10. El uso de la tecnología entusiasma al docente a proponer y asumir cambios en el proceso de la didáctica en la enseñanza matemática | | | | | |
| 11. Usar el Internet como herramienta potencia el proceso de formación en la matemática. | | | | | |

| <p style="text-align: center;">Ítems</p> <p style="text-align: center;">Tecnologías de información y comunicación</p> | Muy de Acuerdo | De Acuerdo | Indiferente | En Desacuerdo | Muy En Desacuerdo |
|--|----------------|------------|-------------|---------------|-------------------|
| 12. Usar las TIC en la solución de los problemas de la comunidad, entusiasma a los docentes. | | | | | |
| 13. Trabajar con herramientas como <i>Word</i> , <i>Excel</i> , <i>PowerPoint</i> entre otras, produce satisfacción tanto en actividades personales como profesionales a los docentes de matemática. | | | | | |
| 14. Resulta satisfactorio apoyarse en las distintas herramientas y recursos que ofrece la tecnología para potenciar el proceso didáctico de la matemática | | | | | |
| 15. El uso de las TIC en actividades cotidianas personales y como docente de matemática proporciona una gran satisfacción. | | | | | |
| 16. El compartir con otros docentes experiencias de aula, retos y oportunidades que ofrece el uso de las TIC es satisfactorio | | | | | |
| 17. La utilización de algún recurso de las TIC, proporciona a los docentes la facilidad de potenciar su formación. | | | | | |
| 18. Experimentar en el aula con las TIC genera procesos de innovación que ayudan a lograr el interés en la asignatura matemática. | | | | | |
| 19. Participar de comunidades de aprendizaje virtual, para construir conocimientos y competencias es una necesidad para la formación del docente de hoy. | | | | | |
| 20. Utilizarlas TIC con frecuencia, generan desuso de los métodos de enseñanza tradicional. | | | | | |
| 21. Manejar los procesadores de textos, presentaciones multimedia y hojas de cálculo, se adecua a la práctica docente en la matemática. | | | | | |
| 22. Adecuar las TIC en la práctica docente de matemática genera confianza en los procesos de enseñanza y aprendizaje. | | | | | |
| 23. Todo docente de matemática debe adaptar el uso de las TIC a las actividades personales y profesionales. | | | | | |
| 24. Es interesante aceptar las ofertas de la Institución Educativa en cuanto a materia de formación tecnológica, para trabajar con las herramientas tecnológicas en la enseñanza de la matemática. | | | | | |

Anexo
Formato De Respuestas Obtenidas en la Prueba Piloto

RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA PRUEBA PILOTO

| I S | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 | S17 | S18 | S19 | S20 | S21 | S22 | S23 | S24 | Puntajes Totales |
|--------|------|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| 1 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 104 |
| 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 99 |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 107 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 0 | 0 | 100 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 111 |
| T | 23 | 25 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 23 | 25 | 18 | 23 | 20 | 25 | 25 | 14 | 25 | 25 | 23 | 23 | 24 | 25 | 22 | 0 | 0 | 511 |
| | 0.21 | 0 | 0 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 | 1.2 | 0.2 | 0.5 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 3.2 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.8 | 0 | 0 | 48 7.81 |

$$S_i^2 = \sum (X - \bar{X})^2 = 7.81 \text{ (Sumatoria de la Varianza de Items)}$$

$$St^2 = \sum (X - \bar{X})^2 = 48 \text{ (Varianza de la suma de Items)}$$

COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH:

$$A = \frac{k - 1}{k} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right) \quad A = \frac{24 - 1}{24} \left(1 - \frac{7.81}{48} \right) \quad A = \frac{23}{24} (1 - 0.16)$$

$$A = 0.95 (0.84) \quad \boxed{A = 0.80}$$

Anexo
Formato de Validación por Juicio
de Expertos del Instrumento
de Investigación



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



Profesor(a): _____

Estimado docente:

Cumplimos con participarle que usted ha sido seleccionada en calidad de experto, para la validación del instrumento que fue elaborado con el fin de recabar información necesaria para la investigación titulada: **ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA DEL ÚLTIMO AÑO DE FORMACIÓN HACIA EL USO DE LAS TIC. Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 1-2014**, la cual es realizada por los bachilleres Muñoz, Pedro y Salazar, Jarrison.

Esperando de usted su valiosa colaboración

Pedro Muñoz

Jarrison Salazar

Anexo:

- ✓ Objetivos de la investigación
- ✓ Tabla de especificaciones
- ✓ Instrumento
- ✓ Formato de validación

TÍTULO:

ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA MENCIÓN MATEMÁTICA DEL ÚLTIMO AÑO DE FORMACIÓN HACIA EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Caso: Estudiantes de Las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del período lectivo 1-2014

OBJETIVOS:

Objetivo General

Analizar la actitud de los docentes en formación de la mención matemática del último año de formación de la FACE-UC hacia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Objetivos Específicos

- ✓ Determinar en los docentes en formación de la mención de matemática de la FACE-UC el componente cognoscitivo de la actitud hacia el uso de las TIC.
- ✓ Precisar en los docentes el componente afectivo de la actitud hacia el uso de las TIC
- ✓ Identificar en los docentes el componente conductual de la actitud hacia el uso TIC.

Anexo
Formato De La Tabla de Operacionalizacion De La Variable

Tabla de Operacionalización

| Propósito de la investigación | Constructo | Definición del constructo | Dimensiones del constructo | Indicadores | Ítems |
|--|---|---|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Analizar la actitud de los docentes en formación de la mención matemática hacia el uso de las TIC. | Actitud de los docentes hacia el uso de las TIC | Es una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de carga afectiva a favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afecto relativo a dicho objeto social(Rodrigues, 1995) | Componente cognoscitivo | Conocimiento | 1, 2, 3, 4 |
| | | | | Creencias | 5, 6, 7, 8 |
| | | | Componente afectivo | Entusiasmo | 9, 10, 11, 12 |
| | | | | Satisfacción | 13, 14, 15, 16 |
| | | | Componente conductual | Acción | 17, 18, 19, 20 |
| | | | | Adaptación | 21, 22, 23, 24 |

FORMATO DE VALIDACIÓN

Investigación:

Instrumento:

| ASPECTOS ESPECÍFICOS | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SÍ | 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 | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SÍ | 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 | SÍ | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas | | | |
| 7. Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionado con el diagnóstico. | | | |
| 8. Los ítems están presentados de 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:

Validado por: _____

C.I.: _____

Firma: _____

Fecha: _____

E-mail: _____

| VALIDEZ | |
|--|--|
| APLICABLE | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | |
| NO APLICABLE | |

Anexo
Validación por Juicio
de Expertos del Instrumento
de Investigación

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

**INVESTIGACIÓN: ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA MENCIÓN DE MATEMÁTICA DEL
ÚLTIMO AÑO DE FORMACIÓN HACIA EL USO DE DE LAS TIC. Caso: Estudiantes de las asignaturas Seminario
Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del periodo lectivo 2-2013**

| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ASPECTOS ESPECÍFICOS | SÍ | 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 | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | |
| ASPECTOS ESPECÍFICOS | SÍ | 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 | SÍ | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas | ✓ | | |
| 7. Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionado con el diagnóstico. | ✓ | | |
| 8. Los ítems están presentados de 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: _____

Validado por: Samir El Hamra H.

C.I.: 7.047.328

Firma: 

Fecha: 03/02/2014

E-mail: selhamra@uc.edu.ve

| VALIDEZ | |
|--|---|
| APLICABLE | ✓ |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | |
| NO APLICABLE | |

| Aspectos generales | SÍ | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas | ✓ | | |
| 7. Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionado con el diagnóstico. | ✓ | | |
| 8. Los ítems están presentados de 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: Se han hecho dos observaciones en las preguntas dos y tres

Validado por: José Alonso

C.I.: 12832268

Firma: 

Fecha: 05/02/2014

E-mail: alonsojg@hotmail.com

| VALIDEZ | |
|--|---|
| APLICABLE | ✓ |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | |
| NO APLICABLE | |

**INSTRUMENTO
FORMATO DE VALIDACIÓN**

INVESTIGACIÓN: ACTITUD DE LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA MENCIÓN DE MATEMÁTICA DEL ÚLTIMO AÑO DE FORMACIÓN HACIA EL USO DE DE LAS TIC. Caso: Estudiantes de las asignaturas Seminario Proyecto de Investigación y Trabajo Especial de Grado del periodo lectivo 2-2013

| ASPECTOS ESPECÍFICOS | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SÍ | NO |
| 1. La redacción del ítem es clara | X | | X | | 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 | | X | | X | |
| 3. El ítem induce a la respuesta | | X | | X | | 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 | | X | | X | |
| 5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | |

| ASPECTOS ESPECÍFICOS | 13 | | 14 | | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SÍ | NO |
| 1. La redacción del ítem es clara | X | | X | | 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 | | X | | X | |
| 3. El ítem induce a la respuesta | | X | | X | | 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 | | X | | X | |
| 5. El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | X | |

| Aspectos generales | SÍ | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| 6. El instrumento contiene instrucciones para las respuestas | X | | |
| 7. Los ítems permiten el logro de los objetivos relacionado con el diagnóstico. | X | | |
| 8. Los ítems están presentados de 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:

Validado por: MARLENE PINA R.

C.I.: 7013528

Firma: [Handwritten Signature]

Fecha: 6-2-14

E-mail: madelenpina@gmail.com

| VALIDEZ | |
|--|---|
| APLICABLE | |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | X |
| NO APLICABLE | |