



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



**COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES HACIA EL USO DE LAS TIC PARA
LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA
GENERAL Y TÉCNICA.**

**Caso: instituciones del municipio San Diego, estado Carabobo año escolar 2013-
2014.**

Tutora

Msc. Zoraida Villegas

Autores:

Marioxy, Ramírez
Joel, Tabare

Bárbula, Julio del 2014



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



**COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES HACIA EL USO DE LAS TIC PARA
LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL Y
TÉCNICA.**

**Caso: instituciones públicas y privadas del municipio San Diego, estado
Carabobo año escolar 2013-2014.**

Tutora

Msc. Zoraida Villegas

Autores:

Marioxy Ramírez
Joel Tabare

Trabajo Especial de
Grado presentado para
optar al Título de
Licenciado en
Educación Mención
Matemática

Bárbula, Julio de 2014

DEDICATORIA

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mi recuerdo y en mi corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

A ti Dios, por ser mi guía, darme la fuerza y paciencia para realizar cada meta que me propongo.

A mis padres por su apoyo incondicional, por creer en mí en todo momento y su amor infinito, mi ejemplo a seguir, los amo.

A mis hermanos Robert, Albert, David y Marianny, por estar siempre a mi lado, son mis héroes y amigos, los amo.

A ti David Aaron Salazar, por ser el amor que siempre me apoya y acompaña aun en la distancia, infinitas gracias.

A mi compañero de TEG Joel Tabare, por prestarme su paciencia, humildad, inteligencia y apoyo en todo momento.

Ramírez, Marioxy

DEDICATORIA

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mi recuerdo y en mi corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

A mi Madre, por estar en los momentos que mas la necesitaba, sin tu incontable apoyo este logro no sería posible.

A mi Padre, por entender y apoyarme en la carrera en todo momento.

A mis hermanas, por ser únicas en la vida en especial a titi, si existe un dios no se equivoco contigo te amo.

A mis familiares, en especial a mi tío Nicmer por ayudarme en con algunas tareas.

A mi compañera de TEG Marioxy Ramírez, por enseñarme el significado de la palabra humildad y ayudarme en los momentos más difíciles.

A mi novia, por ser un apoyo incondicional en los momentos que más necesite de ella.

Tabare, Joel

AGRADECIMIENTO

A la UNIVERSIDAD DE CARABOBO, en especial a la Facultad de Ciencias de la Educación, por darnos la oportunidad de desarrollarnos profesionalmente en cada uno de sus espacio educativo, dejando en nosotros un aprendizaje significativo y duradero.

A la profesora Zoraida Villegas, por su apoyo y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas que han sido un aporte invaluable, no solo en el desarrollo del TEG, sino también en la formación como investigador.

Agradecemos también a los profesores que nos han acompañado a lo largo de nuestra carrera profesional, por su atenta y efectiva colaboración que se vio reflejada en muchos de los resultados obtenidos.

A las instituciones Públicas y Privadas del municipio San Diego, del Estado Carabobo, por su valiosa colaboración.

A los Docentes de las instituciones del municipio San Diego del estado Carabobo, pos su colaboración prestada.

Ramírez y Tabare

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
LISTA DE TABLA.....	VIII
LISTA DE CUADRO.....	.IX
LISTA DE GRÁFICO.....	X
RESUMEN.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.	
1.1 Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.2 Objetivos de la investigación.....	16
1.2.1 Objetivo General.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos.....	17
1.3 Justificación.....	17
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	18
2.2 Bases Teóricas.....	21
2.2.1 Base Filosófica y Social.....	21
2.2.1.1 Formación Profesional de Docentes y Reforma Educativa.....	25
2.2.2 Base Psicopedagógica.....	29
2.2.2.1 Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky.....	31
2.2.2.2 Propuesta de competencias básicas en las (TIC)	31
2.2.3. Base legal.....	38
2.3. Definición de términos.....	42
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y Diseño de la investigación.....	43
3.1.1 Tipo de la investigación.....	43
3.1.2 Diseño de la investigación.....	43
3.2 Sujeto de la investigación	44

3.2.1 Población.....	44
3.2.2 Muestra.....	44
3.3 Procedimiento.....	45
3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos.....	46
3.4.1 Validez.....	46
3.4.2 Confiabilidad.....	46
3.5 Técnica de Análisis.....	48
CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1 Presentación de los resultados.	48
4.2. Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°1 Los sistemas informáticos (software, redes y hardware).	49
4.2.1 Análisis General de la Dimensión N°1: Conocimiento Básico.....	55
4.3 Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°2: Técnico Instrumental.....	57
4.3.1 Análisis General de la Dimensión N°2: Técnico Instrumental.....	77
4.4 Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°3: Actitudes...80	
4.4.1 Análisis General de la Dimensión N°3: Actitudes.....	88
4.5 Análisis General de las Dimensiones.....	90
4.5.1 Análisis General de las Medias Aritméticas de las Dimensiones.....	92
4.6 Conclusiones.....	94
4.7 Recomendaciones.....	100
REFERENCIAS.....	102
ANEXOS.....	105

LISTA DE CUADRO

CUADRO	No pg.
1. Número de profesores por liceo.....	43
2. Muestra seleccionada.....	44
2. Escala según Ruiz Bolívar.....	47

LISTA DE TABLA

TABLA	No pg.
1. Tabla N°1.....	49
2. Tabla N°2.....	51
3. Tabla N° 3.....	53
4. Análisis General de la Dimensión 1.....	55
5. Tabla N°5.....	57
6. Tabla N°6.....	59
7. Tabla N°7.....	61
8 Tabla N°8.....	63
9. Tabla N°9.....	65
10. Tabla N°10.....	67
11. Tabla N°11.....	69
12. Tabla N°12.....	71
13. Tabla N°13.....	73
14 Tabla N° 14.....	75
15. Análisis General de la Dimensión 2.....	77
16 .Tabla N°16.....	80
17 .Tabla N°17.....	82
18. Tabla N°18.....	84
19. Tabla N°19.....	86
20. Análisis General de la Dimensión 3.....	88
21. Análisis General de las Dimensiones.....	90
22. Análisis General de las Medias Aritméticas de las Dimensiones.....	92

LISTA DE GRÁFICOS

1. Gráfico 1.....	50
2. Gráfico 2.....	52
3. Gráfico 3.....	54
4. Análisis General de la Dimensión.....	56
5. Gráfico 5.....	58
6. Gráfico 6.....	60
7. Gráfico 7.....	62
8. Gráfico 8.....	64
9. Gráfico 9.....	66
10. Gráfico 10.....	68
11. Gráfico 11.....	70
12. Gráfico 12.....	72
13. Gráfico 13.....	74
14. Gráfico 14.....	76
15. Análisis General de la Dimensión 2.....	79
16. Gráfico 16.....	81
17. Gráfico 17.....	83
18. Gráfico 18.....	85
19. Gráfico 19.....	87
20. Gráfico 20.....	89
20. Análisis General de la Dimensión 3.....	91
21. Análisis General de las Dimensiones.....	93
22. Análisis General de las Medias Aritméticas de las Dimensiones.....	94



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



COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES HACIA EL USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL Y TÉCNICA.

Caso: instituciones públicas y privadas del municipio San Diego, estado Carabobo año escolar 2013-2014.

Autor (a): Marioxy
Ramírez

Joel Tabare

Tutora: Msc. Zoraida
Villegas

Año: 2014

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito describir las competencias de los profesores hacia el uso de las TIC en la enseñanza de la matemática de la educación media, técnica y general desde el enfoque de Pere Márques. El estudio se enmarcó en una investigación de tipo descriptivo, bajo un diseño de campo, no experimental y transeccional. La población estuvo compuesta por veinticinco (25) profesores de matemática, se usó un muestreo no probabilístico intencional que se conformó por nueve (09) docentes. Para la recolección de datos se utilizó un instrumento validado por juicios de experto elaborado por Maldonado y Montiel (2012), posteriormente se aplicó el instrumento a cuatro (4) docentes para el cálculo de la confiabilidad mediante el método de *Alfa de Cronbach*, para ello se utilizó el programa estadístico SPSS, el cual arrojó un coeficiente de 0,98 que indica ser altamente confiable, según Ruiz (2002). Como técnica para la interpretación de los resultados se utilizó el análisis descriptivo, en el cual se obtuvo en lo referente a los Conocimientos Básicos, una media general de 4 puntos sobre 5, que indica que los docentes son *altamente competentes*, en las competencias que comprenden el uso del hardware y software de las herramientas tecnológicas. En las habilidades Técnico Instrumentales obtuvieron un valor promedio de 3,4 sobre cinco puntos, que demuestra que *son competentes* en lo referente al manejo de programas y uso de internet. Finalmente en la dimensión Actitudes necesarias con las TIC, el promedio general obtenido fue de 3,1 puntos, afirmando que no poseen una *actitud positiva* ante la utilización de las TIC dentro del aula de clase. De acuerdo a los resultados se les recomienda a los docentes continuar el proceso de formación y capacitación en la utilización de programas informáticos y el uso de la web.

Palabras Clave: Competencia, TIC, Enseñanza matemática.

Línea de Investigación: Tecnología de Información y Comunicación (TIC).

INTRODUCCIÓN

La formación basada en competencia surge para crear sujetos capaces de enseñar a personas bajo estos criterios, es por ende que es necesario describir cuales son las competencia que poseen los docentes hacia el uso de las TIC, para luego realizar un análisis sobre la problemática de esta.

No obstante se ha evidenciado que las personas presentan rechazo hacia el contenido matemático, pero esto se debe a que la mayoría de los docentes no manejan nuevos métodos didácticos para su enseñanza, es por esto que se decide integrar las TIC en los liceos, ya sea mediante el proyecto Canaima o haciendo uso de los salones de informática.

Según Pere Marqués (2004) el docente debe poseer diecisiete (17) competencias necesarias en el uso de las TIC para la enseñanza de la matemática, la cuales se dividen en tres (3) dimensiones: Conocimiento Básicos del computador, que está referido a conocer, identificar y manejar los elementos básicos del ordenador y la instalación de programas. Las habilidades Técnico instrumental se conocen como las destrezas que posee el docente para manejar los programas de informática como Power Point, Publisher, Word, Excel, entre otro y el uso adecuado de la web. Por último las Actitudes necesarias son las TIC.

En la presente investigación se realizó un estudio en el municipio San Diego del estado Carabobo en el año escolar 2013-2014, a aquellas instituciones que posean salones de informáticas o hagan uso del proyecto Canaima, este trabajó tuvo como finalidad describir las Competencia de los Docentes hacia el uso de las TIC en la enseñanza matemática.

Para tener una mejor comprensión de las idas presentadas, el trabajo está comprendido por cuatro (4) capítulos las cuales son:

En el Capítulo I se plantea la problemática encontrada, se limitan las causas del problema y la interrogante que surge a través de ella. Posterior a esto se presentan los objetivos trazados para llevar a cabo esta investigación. Por último, en la justificación de la investigación se encuentra las razones que destacan la relevancia y trascendencia del objeto de estudio.

En el Capítulo II se presentan los antecedentes de la investigación los cuales fueron respaldo para realizar este estudio, además se encuentran las bases teóricas que sustentan esta investigación y están conformadas por: base filosófica y social, base legal, base psicopedagógica sustentada en Pere Marqués (2004) y Morales Velázquez (2000), y por último la definición de términos básicos encontrados a lo largo del estudio.

Seguidamente, en el Capítulo III se desarrolla la metodología de la investigación, en la que se enfoca el estudio, que se orienta bajo una investigación descriptiva, también se indican los procedimientos de la investigación, la población, la muestra que para esta investigación fue seleccionada mediante un muestro no probabilístico intencional, la descripción del instrumento elaborado por Maldonado y Montiel (2012) que fue validado mediante juicio de experto, y cuya confiabilidad fue calculada mediante el *Alfa de Cronbach* por los investigadores, debido a que la población fue distinta a la utilizada por los investigadores que elaboraron el instrumento inicialmente.

Luego, en el Capítulo IV, se presentan los análisis de los resultados obtenidos una vez aplicado el instrumento, se utilizó el método estadístico descriptivo para reflejar los resultados y el análisis e interpretación de los mismos, se realizan tablas de distribución de frecuencias y porcentajes, por competencias y por dimensión, además se infieren las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados obtenidos, así como también las referencias bibliográficas y anexos.

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y formulación del problema

En el contexto internacional, el avance tecnológico, la globalización y la evolución constante del ser humano exige un sistema educativo que esté de forma permanente, adaptándose a las nuevas exigencias del panorama mundial. Según la Unesco (2005) la integración de una nueva herramienta en el aula de clase, no es algo que se deba tomar por sentado, por lo tanto es necesario que en el ámbito escolar se esté planteando la incorporación y el uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como soporte para la optimización de la calidad educativa.

En el caso de Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), establece que es importante para la sociedad que la educación media general y técnica cumplan con su función de desarrollar y formar ciudadanos competentes, críticos, responsables y éticos, que contribuyan eficazmente en la solución de problemas que afectan a la comunidad en donde se encuentran.

Por esto, en los diversos niveles y modalidades de la educación nacional, se han incorporado programas y proyectos que pretenden incentivar el uso de las TIC en las aulas de clase. Este reto implica que los jóvenes deben estar inmersos en el avance tecnológico, pero a su vez, el docente debe estar preparado para incluir el uso de estas tecnologías en el aula de clase.

De igual manera, ha sido un reto desde tiempo atrás, suprimir la resistencia que una cantidad razonable de estudiantes tienen por las matemáticas. Según Rojas (2011) “La idea de complementar los saberes del docente, las actividades de los libros y el uso del pizarrón con nuevas herramientas tecnológicas e innovadoras es una solución más a esa batalla, ya que resultará agradable y motivador para el estudiante, y de este modo lograr una mejor aceptación de las matemáticas”. (p. 1)

Pero, el uso de las TIC implica que los docentes deben de estar altamente capacitados y deben cumplir con ciertas habilidades para el buen uso de esta importante herramienta en el aula de clase, es por ello que se debe hablar de competencias, las cuales según Tobón (2005) define “son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad” (p.24). En otras palabras, las competencias no es más que el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que posee una persona ante un contenido.

Se puede afirmar, que el docente en el área de matemática, debe poseer ciertas competencias en el uso de las TIC. Asimismo, Pere Marqués (2004) alega que los individuos deben tener claridad en el uso de las TIC, y manejarlas con gran seguridad, y además que los profesores no deben quedarse en la cotidianidad de la educación tradicional, si no que incluyan estos medios en sus planificaciones diarias.

En el Estado Carabobo, instituciones privadas tales como el IDEA, Liceo Camoruco, Juan XXIII, Santa Rosa, Colegio los Robles, Juan Jacobo Rousseau, Sagrado Corazón, han sido pioneras en el uso de las TIC para el área de matemática. En este sentido hay que destacar, que dichos planteles han optado por el uso de dispositivos tales como Tablas, laptop, web 2.0, entre otros. Para ello el profesorado debe tener ciertas competencias esenciales e importantes para poder utilizar estas herramientas, como insertar tablas y gráficos en Excel y Word, tener actitudes abiertas, controlar el tiempo de uso o realizar mantenimientos básicos del sistema.

En este sentido, en el Municipio San Diego, se pudo verificar que solo una institución educativa ha implementado el uso de las TIC en la enseñanza matemática, en este caso la Unidad Educativa Josep Lancaster, la cual ha sido pionera en dicha actividad, obteniendo resultados óptimos en el proceso.

Por medio de investigaciones previas se observó que en las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego, existen herramientas tecnológicas educativas y son

implementadas en otras áreas curriculares, pero no son utilizadas como estrategias en la enseñanza de la matemática, y esto genera una problemática, ya que las tecnologías forman parte de la sociedad, por lo que el proyecto de educación debe apuntar al análisis y comprensión de las transformaciones experimentadas por la sociedad de este tiempo actual, como consecuencia de distintos fenómenos, uno de los cuales los representan las tecnologías de la información y comunicación, que deben estar presente en todas las unidades curriculares, incluyendo la educación matemática.

Es aquí donde se plantea la necesidad de conocer las causas de este problema, teniendo en cuenta que el uso de las TIC están presentes en otras áreas de aprendizaje, y que además los docentes de matemática cuentan con los recursos en las instituciones, se presume que los docentes no están capacitados correctamente o existe desconocimiento por parte del profesorado en cuanto a la utilización de las TIC en la enseñanza de la matemática, es por esto que surge la necesidad de conocer las competencias que poseen los docentes del área de matemáticas hacia el uso de las TIC. Debido a esto se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las competencias de los profesores hacia el uso de las TIC en la enseñanza de la matemática en la educación media general y técnica, del Municipio San Diego, Estado Carabobo?

1.2. Objetivos de la investigación.

1.2.1 Objetivo General

Describir las competencias de los profesores hacia el uso de las TIC en la enseñanza de la matemática en educación media general y técnica, en las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego, estado Carabobo año 2014.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Establecer los Conocimientos Básicos de los docentes en el uso de las TIC.
2. Identificar las habilidades Técnico instrumental de los docentes en el uso de las TIC para la enseñanza de la matemática.
3. Determinar la actitud de los profesores hacia el uso de las TIC para la enseñanza de la matemática.

1.3 Justificación

Se sabe que a través del tiempo las Tecnologías de Información y Comunicación han evolucionado, de manera tal que su campo se ha expandido a diferentes ámbitos llegando al Sistema Educativo. La realización de éste trabajo se basa en brindar mayor información a los docentes en formación o aquellos que están en ejercicio de sus funciones, acerca de las competencias que deben poseer en cuanto al uso de las TIC en el aula de clase para la enseñanza de la matemática.

La investigación permitirá conocer la posibilidad de que el uso de las TIC potenciará el aprendizaje de las matemáticas en la educación media general y técnica, de igual manera el uso de dichas tecnologías debe reforzar la transformación de la sociedad en concordancia con el marco legal y con los planes educativos emanados del Ministerio del Poder Popular Para la Educación.

Asimismo, resulta de suma importancia conocer cuáles son las competencias en cuanto al uso de las TIC, por lo tanto en este trabajo se definen, desarrollan, clasifican y estudian las competencias que deben poseer los docentes de matemática en el municipio San Diego en el uso de las TIC para la enseñanza matemática.

Cabe destacar que ante esta sociedad de la información que se está viviendo hoy en día, es indispensable conocer, tener destrezas para su uso y saber apreciar la

importancia que tienen estas herramientas tecnológicas dentro del aula, todo el entorno está inmerso en el uso de estas tecnologías. Por eso es importante garantizar una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que si el docente conoce las competencias que debe poseer antes de asumir el compromiso de incorporar las TIC en el aula de clase se espera que el proceso educativo sea más eficiente.

El presente trabajo de grado se encuentra en un marco innovador y beneficioso para los docentes, debido a que los resultados de esta investigación demostrarán cuales son las debilidades y fortalezas que ellos poseen en cuanto a los conocimientos, habilidades y actitudes en el manejo de las TIC, y de esta manera hacer las mejoras y esfuerzos necesarios para una mejor capacitación de competencias en el uso de las TIC.

Hasta ahora no solo resultará beneficioso para los docentes si no que indirectamente los estudiantes se verán beneficiados debido a que si el profesor conoce las competencias que posee y las que necesita mejorar, otorgará a los estudiantes una educación de alta calidad en cuanto a la utilización de las TIC, podrán conocer los incontables beneficios que tienen y además aprender a utilizarlas de la manera responsable y consciente.

2. MARCO TEORICO

Según Corral (2012) “En él se presentan los lineamientos teóricos de la investigación” (p.33), donde este a su vez se divide en varias secciones las cuales son:

2.1 Antecedentes de la Investigación

A continuación se presentan algunas investigaciones previas referentes con el tema y línea de investigación.

Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011), realizaron una investigación cuyo objetivo fue estudiar las competencias que posee el profesorado en el uso de las TIC, de la educación primaria y secundaria, tanto públicos como privados, de la Comunidad Valenciana (España). La muestra estuvo compuesta por ochocientos sesenta y ocho (868) profesores, en esta investigación se concluyó que se tiene un bajo nivel por parte del profesorado en la utilización de los recursos tecnológicos, así como también en las competencias que poseía. La mayor debilidad se encontraba en las funcionalidades, herramientas y acciones más avanzadas en los recursos tecnológicos. Esta investigación demuestra que se deben conocer primeramente las competencias que debe tener un docente para la utilización de los recursos tecnológicos.

León y Martínez (2011), realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar las competencias básicas que posee el docente de matemática en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación. La población estuvo conformada por Veinticinco (25) profesores de la asignatura de matemática de la educación media técnica del municipio escolar numero 4, Guacara Edo. Carabobo, la investigación arrojó que los docentes de matemática de la educación media técnica del municipio escolar Guacara, no integran en sus aulas de clases la utilización de las TIC sin embargo poseen los conocimientos básicos de las tecnologías de información y comunicación, además de las actitudes necesarias para la incorporación de las TIC

en el aula de clases, y además se mostraron capaces de reflexionar críticamente y de forma responsable.

Rodríguez (2012), realizó una investigación cuyo objetivo general fue analizar la actitud de los docentes hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de la enseñanza de la matemática, la población quedó conformada por treinta (30) docentes pertenecientes al departamento de ciencias naturales y matemáticas del Liceo Bolivariano Mario Briceño Iragorry en el año escolar 2011-2012, concluyeron que observaron una tendencia hacia lo favorable de la actitud de los docentes del Liceo Bolivariano Mario Briceño Iragorry Barquisimeto estado Lara hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso de la enseñanza de la matemática y recomiendan incorporar en sus planificaciones de clases, aprovechar los recursos e involucrar a la comunidad a cursos de capacitación.

Por otra parte Guanaparo y Martínez (2012) realizaron una investigación cuyo objetivo fue describir las competencias en cuanto al uso de la tecnología de información y comunicación de los docentes en formación de la mención de matemática de la Universidad de Carabobo, cursante de práctica profesional III, y cuya población y muestra estuvo constituida por cuarenta y cinco (45) estudiantes del 10mo semestre, llegaron a la conclusión que solo el 30% de los docentes en formación hacen uso de los sistemas informáticos (hardware, software, entre otros), de programas básicos como Excel, Word, Power Point, etc. , y así mismo no poseen actitudes adecuadas para trabajar con las TIC.

Sandoval (2012), realizó una investigación cuyo objetivo general fue Describir las Competencias que poseen las docentes en formación de la mención Matemática orientadas hacia su perfil profesional, bajo el enfoque de Sergio Tobón, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, en el período II-2010, la población estuvo compuesta por noventa (90) estudiantes, todos pertenecientes al

decimo semestre durante el periodo lectivo II-2010 de la Mención de Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, concluyó que son *medianamente competentes* por cuanto poseen las competencias básicas, genéricas y específicas, y recomendó que los docentes en formación, organicen las estrategias de enseñanza y aprendizaje- evaluación según los resultados de aprendizajes planteados.

Maldonado y Montiel (2012) desarrollaron una investigación cuyo objetivo general fue describir las competencias que posee los docentes en el ámbito de las TIC adscritos al Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, la población estuvo conformada por cincuenta y cinco (55) profesores de la Facultad y Universidad ya nombrada, concluyeron que un promedio de dimensiones de 3,2 puntos evidenció que los docentes son muy competente en el uso de las TIC, y se recomendó la planificación de cursos de capacitación en el uso de las TIC para permitir la incorporación en la enseñanza Matemática

Todos estos autores convergen en que hace falta capacitación hacia los docentes, para que estos puedan trabajar con las TIC y logren un proceso de enseñanza-aprendizaje optimo y de calidad, pero para eso es necesario que se manejen varias competencias que más adelante se harán referencia.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Base filosófica y social

Delors (1996) en un informe que realizo a la UNESCO, explican que la educación debe estar enmarcada en cuatros aprendizajes fundamentales, lo cual son más conocidos como los pilares de la educación, son los siguientes:

Aprender a Conocer: este tipo de aprendizaje, que tiende menos a la adquisición de conocimientos clasificados y codificados que al dominio de los instrumentos mismos del saber considerarse a la vez medio y finalidad de la vida humana, consiste que cada persona debe aprender a comprender el mundo que la rodea, al menos suficientemente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás, Como fin, su justificación es el placer de comprender, de conocer, de descubrir.

El incremento del saber, que permite comprender mejor las múltiples facetas del propio entorno, favorece el despertar de la curiosidad intelectual, estimula el sentido crítico y permite descifrar la realidad, adquiriendo al mismo tiempo una autonomía de juicio. Desde esa perspectiva, es fundamental que cada niño, donde quiera que esté, pueda acceder de manera adecuada al razonamiento científico y convertirse para toda la vida en un amigo de la ciencia. En los niveles de enseñanza secundaria y superior, la formación inicial debe proporcionar a todos los alumnos los instrumentos, conceptos y modos de referencia resultantes del progreso científico y de los paradigmas de la época.

Aprender Hacer: al respecto, corresponde establecer una diferencia entre las economías industriales. en las que predomina el trabajo asalariado, y las demás, en las que subsiste todavía de manera generalizada el trabajo independiente o ajeno al sector estructurado de la economía En las sociedades basadas en el salario que se han desarrollado a lo largo del siglo XX conforme al modelo industrial, la sustitución del trabajo humano por máquinas convierte a aquél en algo cada vez más inmaterial y acentúa el carácter cognoscitivo de las tareas, incluso en la industria, así como la importancia de los servicios en la actividad económica. Por lo demás, el futuro de esas economías está supeditado a su capacidad de transformar el progreso de los conocimientos en innovaciones generadoras de nuevos empleos y empresas. Así pues, ya no puede darse a la expresión “aprender a hacer” el significado simple que tenía

cuando se trataba de preparar a alguien para una tarea material bien definida, para que participase en la fabricación de algo. Los aprendizajes deben, así pues, evolucionar y ya no pueden considerarse mera transmisión de prácticas más o menos rutinarias, aunque éstas conserven un valor formativo que no se debe desestimar.

Aprender a vivir juntos: sin duda, este aprendizaje constituye una de las principales empresas de la educación contemporánea. Demasiado a menudo, la violencia que impera en el mundo contradice la esperanza que algunos habían depositado en el progreso de la humanidad. La historia humana siempre ha sido conflictiva, pero hay elementos nuevos que acentúan el riesgo, en particular el extraordinario potencial de autodestrucción que la humanidad misma ha creado durante el siglo XX. A través de los medios de comunicación masiva, la opinión pública se convierte en observadora importante, y hasta en rehén, de quienes generan o mantienen vivos los conflictos. Hasta el momento, la educación no ha podido hacer mucho para modificar esta situación. ¿Sería posible concebir una educación que permitiera evitar los conflictos o solucionarlos de manera pacífica, fomentando el conocimiento de los demás, de sus culturas y espiritualidad?

Es una tarea ardua, ya que, como es natural, los seres humanos tienden a valorar en exceso sus cualidades y las del grupo al que pertenecen y a alimentar prejuicios desfavorables hacia los demás. La actual atmósfera competitiva imperante en la actividad económica de cada nación y, sobre todo, a nivel internacional, tiende además a privilegiar el espíritu de competencia y el éxito individual.

Aprender a ser: la educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Todos los seres humanos deben estar en condiciones, en particular gracias a la educación recibida en su juventud, de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por sí mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida. Más que nunca, la

función esencial de la educación es conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación que necesitan para que sus talentos alcancen la plenitud y seguir siendo artífices, en la medida de lo posible, de su destino.

En torno a estos cuatro pilares de la educación, se puede concluir que cada uno está conectado entre sí, como es el caso de aprender a aprender con aprender a conocer lo cual permite aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida aprender hacer está vinculado a la adquisición de competencias que permitan al individuo poder resolver los problemas que lo embarcan día tras día, y lograr una persona competente y crítica, aprender a vivir juntos, tiene que ver más con la capacidad de que el sujeto logre comprender a los demás y pueda realizar trabajos en equipo, que logre un buen ambiente y puede comprender a los demás, y por último aprender a ser tiene vínculo con el desarrollo personal del ser humano o individuo, y pueda lograr respetar el aprendizaje de los demás.

2.2.1.1 Formación Profesional de Docentes y Reforma Educativa Según la Unesco (2008)

Las nuevas tecnologías (TIC), exige a los docentes desempeñen nuevas funciones pedagógicas y planificadoras, el maestro debe olvidarse por completo de la educación tradicional ya que ese método no está acorde para el siglo XXI, y es una obligación que el educador debe lograr integrar las TIC en sus clases, y poder lograr que estas sean más dinámicas y participativas, pero para esto el profesor debe manejar una serie de competencias fundamentales que comprendan la capacidad de desarrollar métodos y estrategias innovadoras en el uso de las TIC, las cuales comprenden desde el uso de los componentes básicos hasta las actitudes que deben tener.

La formación del docente es una pieza esencial para la mejora educativa, aunque se debe tener cuenta la formación del educador solo tendrá efecto si el logra cambios específicos, de nada sirve formarlos si ellos no están sujetos a cambios. Las repercusiones de los cambios se manejan mediante tres enfoques:

Adquisición de nociones básicas para las TIC: particularmente este enfoque es el que más cambio pide, ya que el objetivo principal es preparar a estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaces de manejar las TIC, para así poder apoyar el desarrollo social y económico, otro propósitos de este enfoque es incrementar la escolarización, dotar de recursos educativos y tecnológicos las escuelas, y mejorar la adquisición de competencias básicas.

Los cambios educativos incluidos a este enfoque van por el mejoramiento de la alfabetización de las competencias básicas de las TIC, para eso se requiere la utilización de la tecnología de manera pedagógica en las aulas de clase, y esto puede ser posible si el docente tiene una formación profesional acta para dicha tarea

Competencias de la adquisición de conocimientos



Fuente: Unesco (2008)

En las primeras etapas de formación, se puede apreciar las competencias docentes relativas al primer enfoque, el cual va el manejo de los conocimientos básicos, la integración de las TIC, saber las herramientas básicas de las TIC, aula de clases estándar y alfabetismo en TIC.

Profundización del conocimiento: este enfoque consiste en incrementar las capacidades de los estudiantes, ciudadanos y trabajadores para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando los conocimientos adquiridos en el aula de clase de manera disciplinada al fin de solventar problemas de la vida real, este enfoque trata de llevar los conocimientos a la vida real, pero para eso se exige un cambio en el plan de estudio, que hagan hincapié en evaluaciones centrada en lo aprendido, y a su vez llevarlo a la vida real. La pedagogía de este enfoque se debe centrar en un aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en problemas, el cual el educando debe responder las interrogantes planteadas y llevarlo a su entorno diario. El profesor se centra en estructurar tareas para que el proceso enseñanza-aprendizaje se centre en el estudiante y el docente se debe ser un guía, pero para eso se debe manejar ciertas competencias que permita ayudar a los estudiantes a crear e implementar nuevas ideas que aporten a soluciones a los problemas.

Competencia de la Profundización de conocimiento



Fuente: Unesco (2008)

En la imagen anterior se puede apreciar las competencias que el docente debe manejar en el enfoque profundización de conocimiento, el cual va en la aplicación de conocimiento a los estudiantes, guiarlos a solucionar problemas complejos, usar herramientas complejas de las TIC, crear grupos colaborativos y gestionar y guiar mediante las nuevas tecnologías.

Generación de conocimiento: este enfoque consiste en incrementar la productividad de ciudadanos, estudiantes y trabajadores que sean capaces de generar conocimientos, y que se comprometan a planificar y ayudar a los estudiantes a que innoven y creen soluciones a los problemas, para así lograr un aprendizaje permanente, el docente no solo está en la obligación de crear tareas para avanzar hacia el objetivo si no también compenetrarse en la elaboración de actividades alineadas con estas. Quizás el punto más fuerte de este enfoque es lograr que el estudiante sea capaz de hacer una autocrítica, como también que sea capaz de determinar lo que ya sabe, tener la disciplina de seguir sus propios conocimientos y comportamientos.

El papel del docente es el de un aprendiz experto capaz de generar conocimiento a los estudiantes, y lograr que los educando sean capaces de generar su propio conocimiento y ayudar a otras personas a consolidarlos. El docente debe trabajar conjuntamente con la escuela, ya que esta se transformaría en una organización de aprendizaje donde todos juegan un papel importante a la hora de generar conocimientos.

En la siguiente imagen se muestra las competencias que debe seguir el docente para poder lograr una consolidación de conocimiento adecuado para este enfoque, el cual va desde las competencias del siglo XXI, hasta el modelo que debe seguir el docente.

Competencias de la Generación de Conocimiento



Fuente: Unesco (2008)

Para concluir se puede interpretar que respecto al plan de estudio el docente debe tener conocimientos básicos, aplicarlos y adaptarse a las competencias del siglo XXI. Con respecto a la pedagogía ellos están en la obligación de integrar las TIC, para así poder lograr la solución de problemas y lograr una autogestión. Con las TIC ellos deben manejar herramientas básicas, herramientas complejas y las tecnologías. En organización y administración se debe crear aulas de clases estándar, grupos colaborativos y organizaciones de aprendizajes. Y su formación profesional docente debe tener una alfabetización con las TIC, saber gestionar, saber guiar y por último ser un modelo para los estudiantes.

2.2.2 Base psicopedagógica

Desde algún tiempo atrás, el estudio del comportamiento humano siempre ha sido relevante, además de ser un objeto de estudio por filósofos, psicólogos, matemáticos, médicos entre otros profesionales, que se han encargado de dar

explicaciones a las diferentes reacciones de los seres humanos ante cualquier situación.

Entre los escenarios más importantes está ubicado el ámbito educativo, como enseñar, como aprender, han sido motivos para generar distintas teorías que sustentan las diversas vertientes en cuanto a la manera de hacerlo, las técnicas que se utilizan y además las diferentes respuestas del ser humano ante el arte de enseñar y aprender. Como uno de los principales Psicólogos que se dedicó a estudiar el desarrollo de los estudiantes en el proceso de enseñanza y de aprendizaje se encuentra Lev Semiónovich Vygotsky (1988), un psicólogo ruso que en su teoría plantea las relaciones de los individuos y la sociedad donde se desarrollan, así como también del importante proceso de internalización por el cual está sometido el estudiante para lograr la construcción del aprendizaje.

En otras palabras la idea principal de Vygotsky en su obra es que la interacción social del individuo es una pieza fundamental para el desarrollo de los humanos. Dicho desarrollo se basa en la interiorización de algunos instrumentos culturales que primeramente no son propios del individuo, sino que pertenecen al grupo humano en el que se nace el cual nos transmite los productos culturales a través de la interacción social.

Debido a esta propuesta el esquema de enseñanza dio un giro en las aulas de clase, ya que se le da otro enfoque a la manera de enseñar. Se propone el diálogo como principal herramienta para la enseñanza y además también establece un concepto diferente llamado “Zona de Desarrollo Próximo”.

2.2.2.1 Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky

Este psicólogo define: “la distancia en el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo

potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. (Vigotsky, ob. cit, p.133) Esto no es más que, principalmente las habilidades que posee el individuo para la resolución de problemas, trabajar y resolver tareas sin la ayuda de otro y el nivel de desarrollo potencial, que será el nivel de competencia que puede alcanzar un individuo cuando tiene la guía o ayuda de otro, en este caso el docente. Este espacio o brecha que existe entre un nivel y otro es a lo que se llama ZDP.

Por ende el aprendizaje dentro de esta ZDP será posible, si se le brinda al estudiante un ambiente favorable de trabajo, según Tapia (s.f.) considera que el docente tiene la labor de considerar los aspectos que el medio le brinde y la relación que tiene el individuo con el docente para lograr un favorable ambiente de trabajo lo que permitirá el desarrollo óptimo de los estudiantes.

Consiguiente con esto es importante resaltar que dentro de esta teoría también se permite la creación de nuevos escenarios de aprendizajes en los cuales el individuo se encuentra en un proceso de construcción social del conocimiento, debido a que la interacción social con el docente de aula mediante el diálogo y constante *feedback* de experiencias y de los llamados productos culturales, permitirán al individuo mediante el proceso de internalización de los conocimientos, construir su aprendizaje o sea la adquisición de sus propios conceptos.

Y esta afirmación de Vygotsky se puede introducir en la educación, mediante estos productos culturales que se encuentran en la sociedad, las nuevas TIC, ya que la educación se encuentra actualmente en un proceso de adaptación a los requerimientos de esta sociedad digital del siglo XXI. Y estas TIC partirían a ser parte de estas herramientas culturales, que pertenecen a la sociedad, y mediante la inmersión de ellas en el aula de clase, y con la adecuada capacitación del docente, comenzarán a ser herramientas propias del estudiante, que mediante el proceso

adecuado, les servirá para la resolución de problemas, y el óptimo desarrollo en su interacción social.

De acuerdo a esta afirmación se infiere que la capacitación del docente en las TIC forma parte fundamental de este proceso, se necesita un docente altamente capacitado, que posea un nivel de competencia adecuado para poder guiar al estudiante en la construcción de estos nuevos conocimientos.

2.2.2.2 Propuesta de competencias básicas en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) (Pere Marqués 2004)

El importante y constante desarrollo experimentado de las nuevas TIC en la sociedad actual ha generado nuevas demandas sociales que obligan al sistema educativo a un replanteamiento en cuanto a la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pere Marqués (2004) El estudiante egresado de las escuelas media, general y técnica tiene como principal característica, estar capacitado para comprender y desenvolverse en la sociedad actual, esto incluye la preparación necesaria en el ámbito tecnológico, específicamente en las TIC. El cumplimiento de ésta característica puede verse afectado por la rapidez en la que se desarrollan las TIC, debido a que constantemente existen actualizaciones en ellas, también, el crecimiento de la población estudiantil que cada vez es más amplia, compleja y diversa, pueden proporcionar a los centros educativos dificultades para el óptimo proceso de utilización de las TIC o la enseñanza a través de ellas.

Según Pere Marqués (ob. Cit)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se conforman también como una herramienta que facilita la realización de múltiples trabajos en la comunidad educativa: gestión de las instituciones, elaboración de materiales didácticos específicos, como instrumento con un gran potencial pedagógico... (p.14).

Se entiende que la utilización de las TIC como recurso y herramienta en el aula de clases servirá de gran ayuda para el docente y el estudiante durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, además que el manejo de estas tecnologías logra cumplir con las exigencias de los ámbitos sociales y laborales que requiere la comprensión y la utilización de manera adecuada de las TIC. Pero, para esto se debe dirigir la atención al desarrollo y potenciación de las habilidades que faculten al docente de matemática y en general, para el uso correcto y eficaz de las TIC en el día a día. Primeramente se debe conocer, cuales son los conocimientos, habilidades y actitudes que tienen los docentes hacia el uso de las tecnologías de información y comunicación, en otras palabras, conocer las competencias que poseen los docentes, en este caso, específicamente de matemáticas, en el uso de las TIC, para luego determinar en qué áreas se debe reforzar.

Estas competencias que deben poseer los docentes en el ámbito de las TIC ya han sido expuestas por Pere Marqués (ob. Cit), que describe treinta y nueve (39) competencias básicas en las TIC, clasificadas en 11 bloques, según su naturaleza. Para esta investigación se utilizaron solo diecisiete (17) competencias y se clasificaron en tres (3) dimensiones distintas. La dimensión N°1 está compuesta por los *Conocimientos Básicos*, la dimensión N°2 *Técnico Instrumental* y la dimensión N°3 *Actitudes*.

Dimensión N°1 Conocimientos Básicos

- Competencia N°1: *Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones*, según Pere Marqués (ob. Cit, p 50) contempla todo lo relacionado con la identificación y uso de los elementos básicos del ordenador (pantalla, teclado, ratón, unidades de disco, unidad central...), distinguiendo las funciones de cada uno de ellos.
- Competencia N°2: *Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento*, se define como: Identificar los diferentes

periféricos básicos del ordenador como ratón, altavoces, impresora, teclado entre otros, distinguir los conectores de cada uno de los periféricos básicos del ordenador, conectar y desconectar los distintos periféricos básicos del ordenador a la CPU (en un entorno seguro, sin alimentación eléctrica). Pere Marqués (ob. Cit)

- Competencia N°3: *Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual* se define como: Reaccionar correctamente ante los avisos de problemas con el ordenador, leyendo los cuadros de diálogo y realizando las operaciones indicadas.

Dimensión N°2 Técnico Instrumental

- Competencia N°4: *Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (disco duro, pen drive)*, el docente debe utilizar programas específicos para guardar información en diversos soportes (CD-ROM, DVD...), guardar información en un CD ROM grabable o regrabable utilizando un programa específico para ello, utilizar el soporte de almacenamiento adecuado según el tipo y el volumen de la información que se quiere guardar, almacenar la información en diferentes unidades, en función del tamaño del archivo, realizar copias de los archivos deseados en otro soporte para evitar su pérdida.
- Competencia N°5: *Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática*, abarca desde identificar los programas de utilidades existentes en el ordenador y la forma de acceder a ellos (calculadora, block de notas...), saber localizar los programas de utilidades e indicar para qué sirven, acceder a la calculadora para realizar un cálculo solicitado, acceder al reloj y modificar el horario según indicación hasta Abrir un archivo comprimido que contenga uno o varios ficheros, comprimir uno o varios ficheros utilizando un programa de compresión y descompresión,

extraer algunos de los ficheros comprimidos a una carpeta y utilizarlos posteriormente, reconocer los archivos comprimidos y visualizar algunos de los ficheros comprimidos haciendo doble clic en ellos.

- Competencia N°6: *Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.* Se define como: La habilidad de reconocer algunas páginas fiables y de interés didáctico, clasificar según su fiabilidad unas webs determinadas tomando como referencia: los autores, los patrocinadores o fecha de actualización de la página, contrastar la información obtenida en internet mediante diversas fuentes para evaluar su validez y actualidad, clasificar un conjunto de webs que informen sobre un tema de actualidad en función de la fiabilidad y actualización de la información, buscar la respuesta a una misma pregunta en distintas páginas web y comparar los resultados obtenidos buscando similitudes y disparidades, ordenar las webs de más fiable a menos en función de estos parámetros, definir, consensuar y establecer criterios de fiabilidad mínimos para tomar en consideración una información, a partir del análisis de webs sobre un tema de actualidad, establecer una serie de indicadores de fiabilidad.
- Competencia N°7: *Búsqueda y localización de información específica en internet,* que se define como: Conocer y utilizar los buscadores (de páginas web, imágenes...) más usuales, realizar búsquedas a través de los índices de categorías de algunos buscadores, realizar búsquedas a través de palabras mediante los motores de búsqueda, realizar búsquedas avanzadas utilizando “filtros” con múltiples palabras clave y algún operador lógico, deducir por la descripción del enlace y la misma dirección el interés y relevancia del enlace.
- Competencia N°8: *Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.* Se define como: Insertar imágenes en un documento, insertar símbolos y otros elementos gráficos en los documentos, insertar gráficos en un documento y ajustar imágenes y gráficos en un documento.
- Competencia N° 9: *Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.* Se describe como: Diferenciar filas, columnas y

celdas en una hoja de cálculo, reconocer los datos y las fórmulas en las celdas, distinguiendo los datos introducidos de los datos calculados automáticamente a partir de las fórmulas, conocer los posibles gráficos permite realizar una hoja de cálculo, modificar el formato de presentación de una hoja de cálculo (formato de

- las celdas, insertar filas o columnas...), agregar y modificar datos y fórmulas en una hoja de cálculo y crear una hoja de cálculo, guardarla e imprimirla.
- Competencia N°10: *Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas*. Se describe como: Reconocer las bases de datos y discriminarlas de otros programas y documentos, identificar posibles aplicaciones de una base de datos, distinguir distintos tipos de bases de datos, conocer e identificar las funciones y los elementos estructurales de las bases de datos: tablas, campos y registros, consultar bases de datos sencillas: enciclopedias, otras, consultar bases de datos de todo tipo aplicando sus utilidades específicas (ayudas, filtros, formularios...) e introducir datos en una base de datos mediante un formulario respetando el formato recomendado en cada campo.
- Competencia N°11: *Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática*. Se describe como: Conocer las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados, verifica la identidad y fiabilidad de las fuentes de información, identifica las fuentes de origen gratuito de las que requieren autorizaciones especiales y accede a las fuentes de información con soporte TIC.
- Competencia N°12: *Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático*. Se define como: Conoce fuentes de información útil en internet que contemple los contenidos matemáticos que desea impartir, obtener en internet material formativo para una enseñanza guiada del contenido matemático siguiendo objetivos claros de búsqueda, conoce fuentes

de información (web temática, foros telemáticos, revistas especializadas) que traten el contenido matemático, accede a fuentes.

- Competencia N°13: *Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática*, se define como: Consulta manuales digitales, documentos o programas para profundizar en el manejo de contenido matemático, localiza programas que permiten impartir el contenido práctico de la matemática, distingue los programas que facilitan la enseñanza de la matemática de manuales de informática para el aprendizaje, realiza nuevas tareas con base a los programas especializados para el manejo del contenido matemático.

-

Dimensión N°3 Actitudes necesarias con las TIC

Actitud

Según Nieto y Sierra (1997, citado por Fernández Martín, Hinojo y Díaz, 2002), la actitud “es un constructo que nos permite conocer las consistencias de los que las personas dicen, piensan o hacen, de forma dada determinadas conductas se pueden predecir otras futuras” (p. 254), así como también se puede hacer referencia de Thurstone (1932, citado por Fernández Martín y otros, ob.cit.) la define como “la intensidad o afecto a favor o en contra de un objeto psicológico” (p. 254) con estas dos definiciones se puede decir que es una forma de respuesta positiva o negativa hacia un ser o un objeto.

De este modo Aurèle (1988, citado por Morales Velázquez, 2000) “... una actitud es considerada como una disposición interna tanto del maestro como del estudiante, de forma que el resultado de la influencia ejercida entre las actitudes del maestro en el alumno y viceversa constituye la relación pedagógica” (p.16).

Desde otro punto de vista el modelo planteado por Ajzen y Fisbein (1980, citado por Morales Velázquez, ob. cit.) alega para la teoría de Acción Razonada, las personas antes de llegar a tomar una decisión ellos primero evalúan los posibles resultados que pueden implicar a tomar esta, ven los aspectos positivos o negativos que pueden acarrear, esto lo hacen respecto a su creencia (ibídem).

Actitud hacia las Nuevas Tecnologías de la Educación

Las nuevas tecnologías han abierto un gran número de opciones que permiten optimizar una mejor educación, aunque también hay que tener en cuenta que éstas pueden ser un arma de doble filo, ya que si no se usan adecuadamente puede conllevar a resultados negativos; sin embargo, con el paso del tiempo éstas han sido sustituidas por resultados positivos. (Morales Velázquez, ob.cit.).

La Escuela como Agente de Cambio

Para Morales Velázquez (ob.cit.) la educación no debe actuar solo como un proceso psicológico aprendizaje el cual solo le trasmite los conocimientos al sujeto, o inclusive como una técnica pedagógica, esta debe un proceso de socialización por medio el cual se pueden transmitir los conocimientos de una mejor manera, sin embargo hay que tener en cuenta que la primera fuente de transmisión es el núcleo familiar y la educación tiene la tarea de seguirlo, pero, lamentablemente ocurre que las personas lo reciben de los medios y esto ocasiona actitudes negativas.

A continuación, se les presentara las competencias que según Pere Marqués (ob.cit) debe tener el docente de matemática en la dimensión, actitudes necesarias para el uso de las TIC:

- Competencia N°14: *Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.* Se define como: Tener una actitud abierta ante las TIC y

estar dispuesto a utilizar sus recursos en el ámbito escolar y en el personal, valorar críticamente las posibilidades e inconvenientes de las nuevas tecnologías y las repercusiones que tienen en la vida cotidiana.

- Competencia N°15: *Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente*. Se define como: Utilizar eficientemente los recursos que proporcionan las TIC como instrumento de aprendizaje en las áreas o materias que esté cursando, conocer y aplicar herramientas que le permitan el aprendizaje continuo y la actualización permanente.
- Competencia N°16: *Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos*. Se define como: Conocer los riesgos y consecuencias de descargar software ilegal, identificar en el contenido de las páginas mensajes que puedan ser clasificados como discriminatorios por razón de sexo, raza, identificar y evitar actividades molestas y/o ilegales asociadas al uso de las TIC.
- Competencia N°17: *Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías*. Se define como: Atender cuidadosamente a los mensajes del ordenador y actuar con prudencia al realizar acciones que pudieran originar una pérdida de información.

2.2.4 Base Legal

El enfoque jurídico en el cual se sustenta la investigación está contenida en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) en los siguientes artículos:

Artículo 102.- La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de

cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

Artículo 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas.

Luego de analizarlos se concluye que la educación es un derecho del ser humano; es gratuita y obligatoria, es pública y no discriminativa sobre los ideales y religiones de las personas, es un deber fundamental y el estado tiene la obligación de invertir en ella, se tiene como finalidad desarrollar el máximo potencial creativo de las personas e inculcar los valores humanos y culturales de las personas, y expresa que tanto la familia como a sociedad debe participar en ella.

Por ello, todas las personas tienen el derecho a la educación integral, de calidad, permanente y de igualdad de condiciones, y es obligatoria desde maternal hasta el ciclo de nivel medio y diversificado. Aparte, el Estado reconocerá el interés público sobre las ciencias, las tecnologías, el conocimiento, las innovaciones y sus aplicaciones.

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...

El estado tiene el deber de invertir y crear el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley, así como también el sector privado debe invertir en este sistema.

También la Ley Orgánica de Educación (LOE), contiene disposiciones similares a la Constitución, ya que en sus artículos 3 y 21 señalan:

Artículo 3. -La presente Ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad nacional, la lealtad a la patria e integración latinoamericana y caribeña.

Artículo 21. -En las instituciones y centros educativos en los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo se organizarán consejos estudiantiles, sin menoscabo de otras formas organizativas, destinadas a promover la formación de ciudadanos y ciudadanas mediante la participación protagónica y corresponsable del estudiantado, tomando en cuenta las especificidades de cada nivel y modalidad. Estas organizaciones estudiantiles actuarán junto con la comunidad educativa en los diferentes ámbitos, programas, proyectos educativos y comunitarios, ejerciendo sus derechos y deberes como seres sociales, e un clima democrático, de paz, respeto, tolerancia y solidaridad. Las organizaciones estudiantiles se regirán por la normativa que al efecto se dicte.

Con respecto a esto se puede decir que la educación tiene como finalidad principal fomentar el desarrollo máximo de la persona y crea a un ser culto, crítico y capaz de convivir en una sociedad justa y democrática, así como también la valorización del trabajo y capaz de participar en esta, proteger los derechos, en contribuir, desarrollar las destrezas y capacidades artísticas, científicas, técnicas y humanísticas, e iniciarlos en orientaciones educativas y disciplinarias.

Así como también el Ministerio de Información, Comunicación e Innovación (MCTI) tiene el deber de colocar las herramientas de tecnología de información y comunicación en el pueblo.

También de acuerdo al decreto N° 825 (2000), de conformidad con lo previsto en el artículo 110° de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en concordancia con lo dispuesto en los artículos 1° de la Ley de Telecomunicaciones, y 5° de la Ley Orgánica de la Administración Central (1999), en Consejo de Ministros, considerando que el plan nacional de telecomunicación, está entre sus objetivos a medianos plazos el uso de la internet libre para todas las edades, y a su misma la su utilización como fuente de información para el desarrollo de las personas decreta mediante sus artículos 1°, 3°, 5°, 7°, 8° y 11°:

La internet libre de uso para el desarrollo social, cultural, entre otros; aparte los organismos públicos deberán utilizar preferiblemente el internet como medio de comunicación y presentación de materiales, ya sea para trámites administrativos, educativos, entre otros. El Ministerio de Educación deberá presentar información sobre el uso de la Internet, correos electrónicos, software, así como también incluir este tema en el magistrado, y conjuntamente con el ministerio de planificación y desarrollo, de ciencias y tecnología implementaran un plan anual sobre de para la dotación de equipos en los plantel.

2.3 Definición de términos

Competencia de los Profesores: Funciones profesionales que le corresponde realizar en la actualidad. Según Tobón (2005)

TIC: Son las Tecnologías de la información y comunicación, es decir, son las herramientas computacionales que recupera, archivan y muestran información. Según la Unesco (2008)

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

De acuerdo con los objetivos hablados anteriormente, la presente investigación está enmarcada bajo la modalidad de estudio descriptivo, según Arias (2006) expresa:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento, los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (p.24).

En efecto, en la investigación descriptiva no se manipula variable y esta enfocado a conocer situación, costumbres y actitudes, a través de la descripción precisa de las actividades de objetos, procesos y personas.

3.1.2 Diseño de investigación

El presente estudio se orienta hacia la incorporación de un diseño de campo, no experimental y transeccional, según Arias (Ob.cit.) expresa:

La investigación de campo es aquella que consiste en 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 de allí su carácter de investigación no experimental (p.31)

En la investigación se recolectaron los datos directamente de sujetos.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003) expresan: “La investigación Transeccional recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su Propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p. 272).

Es Transeccional ya que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, en este caso se recolectaron los datos directamente de los docentes de matemática, en el año 2014.

3.2 Sujetos de la Investigación

3.2.1 Población

Según Mcmillan y Schumacher (2007) “Una población es un grupo de elementos o casos, ya sean individuos, objetos o acontecimientos, que se ajustan a criterios específicos y para los que pretendemos generalizar los resultados de la investigación.” (p. 135). La población estuvo compuesta por veinticinco (25) docentes de matemática en educación media general y técnica de las instituciones públicas y privadas del municipio Valencia, estado Carabobo en el año 2014.

Cuadro N° 1 Número de profesores por liceo

instituciones	N° de Docentes	Aula de Informática	Proyecto Canaima
U.E. Virgen de Coromoto	1	Si	no
Creación San Diego Norte	2	No	no
U.E. El Santuario	3	Si	no
E.T.R Los Magallanes	2	Si	no
U.E. Hipólito Cisnero	6	No	si
U.E. Campo solo	3	No	no
Valle Verde	1	No	no
Patria Bolivariana	1	Si	no
Buen Pastor	1	No	no
San Diego de Alcalá	1	No	no
Olga Bayone	3	Si	no
U.E. Los Próceres	1	No	no
Total	25	5	1

3.2.2 Muestra

Según Albert Gómez (2007):

La *muestra de la investigación* es un subgrupo de la población de interés (sobre el cual se habrán de recolectar los datos y definir o delimitar de antemano con precisión) que tiene que ser representativa de ésta, ya que el investigador le interesa que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o

extrapolarse a la población, para lo cual debe ser elegida por el procedimiento de muestreo (p. 61).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) los investigadores al tomar una muestra no probabilística “suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario. Aún así estas se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población” (p.278). Una muestra intencional según Arias (2006) es aquella donde el investigador escoge una muestra basada en criterios y juicios preestablecidos. En la presente investigación se utilizó un muestreo no probabilístico intencional, se seleccionaron aquellas instituciones públicas y privadas del municipio San Diego que posean salones de informática o trabajen con el proyecto Canaima, la muestra estuvo compuesta por nueve (9) profesores de las siguientes instituciones: Olga Bayone, U.E. el Santuario, Virgen de Coromoto, U.E. Hipólito Cisnero, E.T.R Los Magallanes y el Patria Bolivariana. De los cuales cinco (05) profesores se tomaron como un grupo piloto.

Cuadro N° 2 Muestra seleccionada.

instituciones	N° de Docentes	Aula de Informática	Proyecto Canaima
U.E. Virgen de Coromoto	1	Si	no
E.T.R Los Magallanes	2	Si	no
U.E. Hipólito Cisnero	4	No	si
Patria Bolivariana	1	Si	no
Olga Bayone	1	Si	no
Total	9	4	1

3.3 Procedimiento

Según Corral (ob. Cit) “Se realiza la descripción de las fases del proceso de investigación. Incluye las Técnicas de Análisis de la Información”, para lograr los objetivos de la investigación se realizaron los siguientes pasos:

- ❖ Se seleccionó un instrumento, el cual fue validado por Maldonado y Montiel (2012).

- ❖ Se seleccionaron los sujetos, docentes de matemática en educación media general y técnica de las instituciones públicas y privadas del municipio Valencia, estado Carabobo en el año 2014.
- ❖ Se realizó un estudio piloto para determinar la confiabilidad del instrumento.
- ❖ Los datos se recogieron mediante los investigadores, utilizando un cuestionario basado en las competencias que debe poseer el profesor para el uso de las TIC.
- ❖ Se obtuvo los resultados del cuestionario aplicado a los docentes.
- ❖ Se analizaron los resultados de dicho cuestionario.
- ❖ Se emitió conclusiones y recomendaciones

3.4 Técnica e Instrumento de Recolección de datos

Según McMillan y Schumacher (2007):

En la investigación mediante *encuesta* el investigador selecciona una muestra de sujetos y les administra un cuestionario o realiza entrevistas para recoger datos. Las encuestas son utilizadas, frecuentemente, en la investigación educativa para describir actitudes, creencias, opiniones y otro tipo de información. (p. 43)

En la presente investigación se trabajó mediante el uso de *La Encuesta* debido a que los investigadores seleccionaron la muestra de sujeto y aplicaron el instrumento para recoger los datos que se desean obtener, es decir las opiniones, dominio y actitudes que poseen los profesores hacia el uso de las TIC.

Instrumento

Según McMillan y Schumacher (2007):

Los *cuestionarios* abarcan una variedad de documentos en los que el sujeto responde a cuestiones escritas que sondan reacciones, opiniones y actitudes. El investigador elige o construye un conjunto de preguntas adecuadas y le pide al sujeto que las conteste, normalmente en forma de preguntas en las que debe elegir la respuesta (por ejemplo: si, no, quizás). (p.50)

El instrumento utilizado fue un cuestionario, diseñado por Maldonado y Montiel (2012), está diseñado policotómicamente, es decir, 5 opciones de respuestas numéricas, del

1 al 5, siendo 1= Nunca y 5= Muy Alta. Consta de 69 ítems, divididos en tres (3) partes, que se convierten en las dimensiones de Conocimiento Básico, Técnico Instrumental y Actitudes.

3.4.1 Validez

Para Hernández, Fernández y Baptista (1.998) “la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir” (p.243). El instrumento fue validado por los investigadores Maldonado y Montiel (ob.cit.), mediante el juicio de cinco (5) expertos especialistas en el área.

3.4.2 Confiabilidad

Según Albert Gómez (2007):

La *confiabilidad* es la consistencia entre las puntuaciones que otorgan a una misma variable o evento diferentes evaluadores o la persistencia de las puntuaciones cuando se aplica el mismo instrumento de evaluación en diferentes momentos. Por tanto, la confiabilidad puede entenderse como la exactitud de los datos en el sentido de su estabilidad, repetición o precisión. (p.102)

Es por esto que si bien ya se calculó la confiabilidad de éste instrumento, esta va a depender de la población en la que se aplica, es por esto que se debe calcular nuevamente de acuerdo a la muestra tomada. Para calcular la confiabilidad de éste instrumento según McMillan y Schumacher (2007) se utilizó El Alfa Cronbach “también supone la equivalencia de todos los ítems. En una forma de consistencia interna mucho más general, y se utiliza para ítems que no han puntuado correcta o incorrectamente”

El Alfa de Cronbach se calcula de la siguiente manera:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k - 1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde

- S_i^2 es la varianza del ítem
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y en nuestro caso es 2934,4
- k es el número de preguntas o ítems.

$$A = \left[\frac{69}{69-1} \right] \left[1 - \frac{77,36}{2934,4} \right] = 0,98$$

El instrumento aplicado presenta un coeficiente de confiabilidad según la forma Alfa de Cronbach arrojando un resultado de 0,98, esto quiere decir que el instrumento es altamente confiable según Ruiz Bolívar, esto implica que si el instrumento es aplicado a los mismos sujetos, bajo las mismas condiciones, se podría esperar un 98 % de probabilidades de arrojar resultados parecidos, cabe destacar que la confiabilidad calculada por Maldonado y Montiel (ob. Cit) arrojó un resultado de 0,98.

Cuadro N°3 Escalas según Ruiz Bolívar

Escala del coeficiente	Expresión cualitativa
$\geq 0.01 \leq 0.20$	Muy Baja
$\geq 0.21 \leq 0.40$	Baja
$\geq 0.41 \leq 0.60$	Moderada
$\geq 0.61 \leq 0.80$	Alta
$\geq 0.81 \leq 1.00$	Muy Alta

3.5 Técnica de análisis

La técnica del análisis de datos consistió en levantar un conjunto de cuadros, los cuales representó numéricamente cada uno de los ítems. De acuerdo con los resultados obtenidos, se señaló en términos generales y haciendo énfasis en aspectos más resaltantes y los elementos fundamentales de la investigación. Arias (1999), señala que “la técnica de procesamiento y análisis de datos es donde se describen las distintas operaciones a las que están sometidos los datos que se obtengan; clasificación, registro, Tabulación, y codificación si fuere el caso” (p.4). Se utilizó un programa computarizado y se elaboraron los cuadros y gráficos sectorizados en barra para sustentar la información.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación y Análisis de los resultados.

El análisis de los datos tiene como finalidad organizar e interpretar éstos para dar respuesta a los objetivos planteados en los estudios, el presente trabajo tiene como fin último señalar el nivel de competencia que poseen los docentes de matemática de la Educación Media General y Técnica en el municipio San Diego, para esto se tomó un instrumento validado por Maldonado y Montiel (ob.cit), al cual se le calculó nuevamente la confiabilidad, debido a que se trabajó con distintas poblaciones. Según el Alfa de Cronbach se demostró que el instrumento era altamente confiable.

El instrumento fue un cuestionario que se realizó a catorce (14) profesores de la Educación Media General y Técnica. La misma estuvo por 69 ítems, en los cuales los docentes debían señalar el nivel de dominio que consideraban poseer en los indicadores de logros correspondiente a cada competencia expuesta, las opciones de respuestas iba del 1 (uno) siendo Ninguno, 2 (dos) Bajo, 3 (tres) Suficiente, 4 (cuatro) Alto y 5 (cinco) Muy Alto.

Según McMillan y Schumacher (ob.cit) “los resultados de esta encuesta se deben describir y organizar, y posteriormente efectuar el análisis estadístico para relacionar las variables” (p. 65). Para esto se realizaron tablas por cada competencia, de cada una de las dimensiones a estudiar. En dichas tablas se expresan los resultados obtenidos de los objetos de estudio, la frecuencia en cada indicador, el porcentaje que representa, la media de cada indicador, y de cada competencia, para así luego hacer el estudio estadístico de cada dimensión. Así mismo, la representación de estos resultados se hizo mediante gráficos que se realizaron con la ayuda del Programa Excel 2010.

4.2 Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°1 Los sistemas informáticos (software, redes y hardware)

Dimensión: N°1 Conocimientos Básicos.

Competencia: Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.

Escala de Valoración

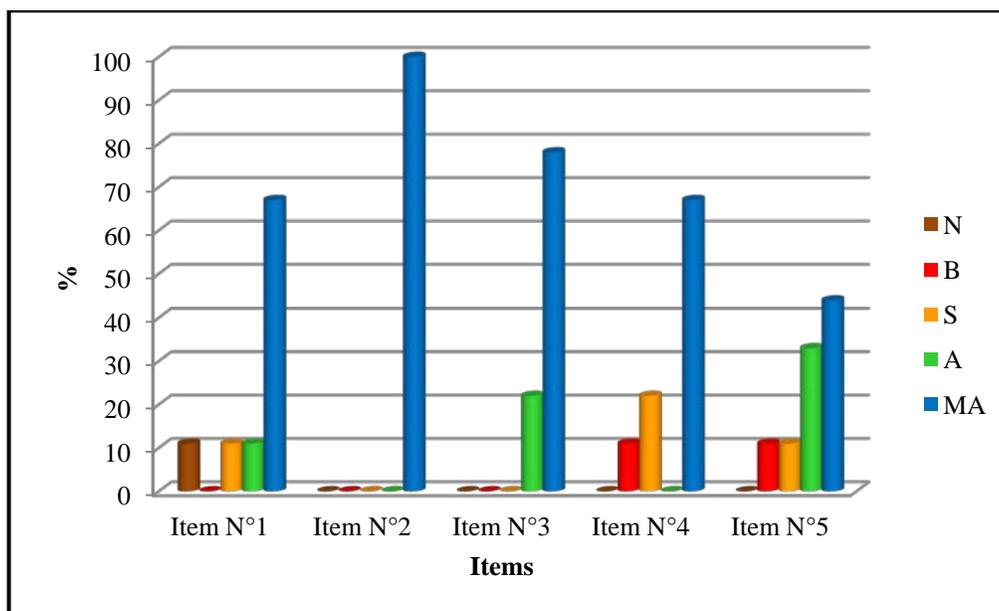
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 1: Distribución de Frecuencia de la competencia *Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.*

N° Ítem	Competencia <i>Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.</i>	Escala										\bar{X}
		N		B		S		A		MA		
		f	%	F	%	f	%	f	%	f	%	
1	Distingue entre elementos del hardware y el software.	1	11,1	0	0,0	1	11,1	1	11,1	6	66,7	4,2
2	Localiza e identifica los elementos físicos básicos del computador: pantalla, teclado, ratón, unidades de disco.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	100,0	5
3	Conoce las funciones de los elementos físicos básicos del computador.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22,2	7	77,8	4,8
4	Conoce las principales medidas de las magnitudes relacionadas con los diferentes elementos del computador: velocidad (megahertzios), memoria y unidades de almacenamientos (bit, Byte, KB, MB, GB).	0	0,0	1	11,1	2	22,2	0	0,0	6	66,7	4,2
5	Diferencia computadores considerando aspectos como capacidad, velocidad y conexión de red.	0	0,0	1	11,1	1	11,1	3	33,3	4	44,4	4,1
Total		1	2,22	2	4,45	4	8,89	6	13,33	32	71,11	4,5

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N°1: Resultados porcentuales de la competencia *Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 1 y Gráfico N° 1, se puede evidenciar que los docentes manifiestan en un 66,7%, poseer un dominio “*Muy Alto*” en cuanto a la distinción entre el software y el hardware, sin embargo un 11% señala poseer “*Ninguno*” dominio en dicha área. En cuanto a localizar e identificar los elementos básicos de un computador el 100% manifestó poseer un dominio “*Muy Alto*”. De acuerdo con el conocimiento que poseen de las funciones básicas del computador, un 78% apunta que posee un nivel de dominio “*Muy Alto*”, mientras que el 22% restante declara poseer un nivel de dominio “*Alto*”. Según el conocimiento de las principales medidas de magnitud relacionadas con los diferentes elementos del computador los docentes expresan en un 67% poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*”, por otra parte un 11% señala poseer un nivel “*Bajo*”. Por último en esta competencia, en cuanto al indicador de logro relacionado con la diferenciación de computadores considerando sus principales características los docentes informan poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 44%, asimismo el 11% de los profesores expresa tener un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en 4.5, que se refiere a un desarrollo de Competencia entre “*Alto*” y “*Muy Alto*”

Dimensión: N°1 Conocimientos Básicos.

Competencia: Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.

Escala de Valoración

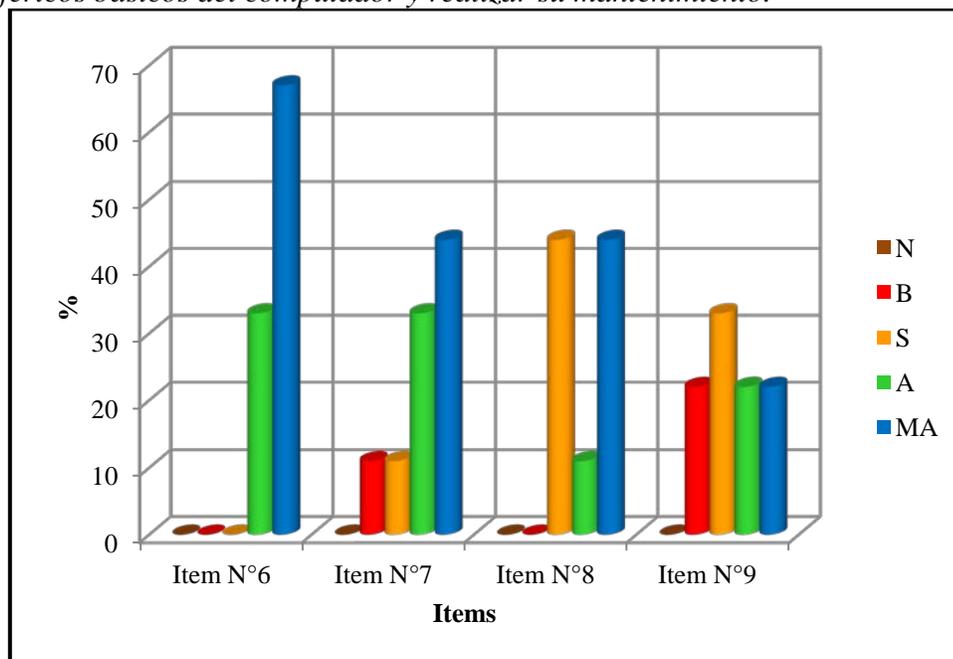
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 2: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia *Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.*

N° Ítem	Competencia <i>Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.</i>	Escala										X̄
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
6	Localiza los principales periféricos de entrada (ratón, altavoces, teclado) y de salida (monitor, Impresora) y conectarlos.	0	0	0	0	0	0,00	3	33,33	6	66,67	4,7
7	Realiza las operaciones básicas de manipulación y mantenimiento de una impresora.	0	0	1	11,11	1	11,11	3	33,33	4	44,44	4,1
8	Conoce los tipos básicos de conexión entre elementos informáticos mediante conectores inalámbricos.	0	0	0	0	4	44,44	1	11,11	4	44,44	4
9	Conoce los principales mensajes de error y avisos de de mal funcionamiento de un periférico.	0	0	2	22,22	3	33,33	2	22,22	2	22,22	3,4
Total		0	0	3	8,33	8	22,22	9	25	16	44,44	4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N°2 Resultados porcentuales de la competencia de la competencia *Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 2 y Gráfico N° 2, se puede evidenciar que los docentes manifiestan en un 66,7%, poseen un dominio “*Muy Alto*” en localizar los principales periféricos de entrada (ratón, altavoces, teclado) y de salida (monitor, impresora), pero, cabe destacar que el otro 33,3 % poseen un dominio “*Alto*”. En cuanto a realizar las operaciones básicas de manipulación y mantenimiento de una impresora solo el 44,4% posee un nivel de dominio “*Muy Alto*”, sin embargo el 11% manifestó que posee un dominio de nivel “*Bajo*”. De acuerdo con el conocimiento que poseen según los tipos básicos de conexión entre elementos informáticos mediante conectores inalámbricos, un 44,4% apunta que posee un nivel de dominio “*Muy Alto*”, mientras que un 44,4% declara poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. Para concluir se tiene el conocimiento de los principales mensajes de error y aviso de mal funcionamiento de un periférico, los docentes alegan que en un 22,2% poseen un nivel de dominio “*Muy Alto*”, por otra parte un 22,2% señala poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en 4, que se refiere a un Nivel de Competencia “*Alta*”.

Dimensión: N°1 Conocimientos Básicos.

Competencia: Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.

Escala de Valoración

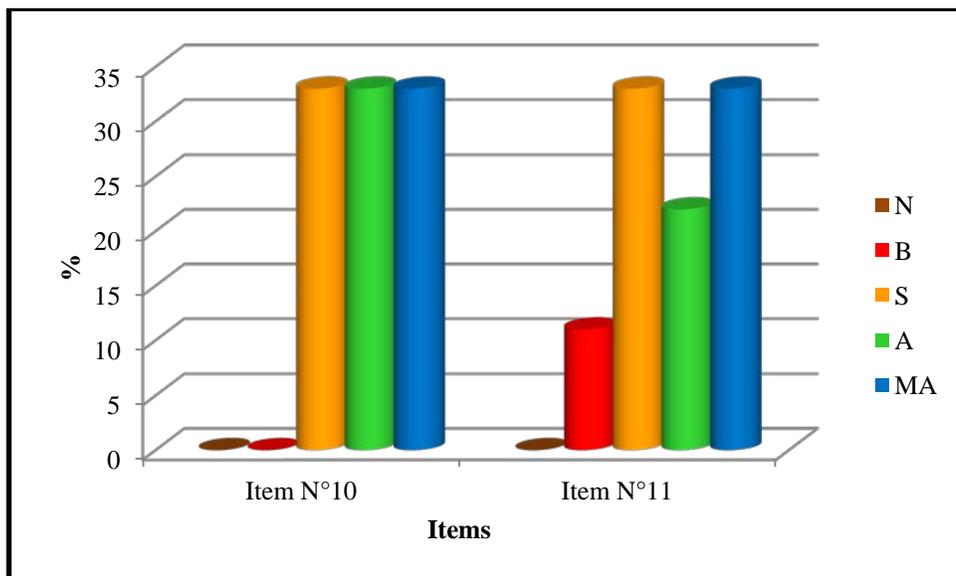
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N°3: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia *Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.*

N° Ítem	Competencia	Escala										X̄
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
10	Interactuar con programas de instalación guiados sencillos.	0	0	0	0	3	33,33	3	33,33	3	33,33	4
11	Instalar un programa con las debidas precauciones, utilizando las ventanas guía.	0	0	1	11,11	3	33,33	2	22,22	3	33,33	3,8
Total		0	0	1	5,56	6	33,33	5	27,78	6	33,33	4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 3 Resultados porcentuales de la competencia de la competencia *Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 3 y Gráfico N° 3, se muestra un comportamiento del 33,3% en el nivel de dominio “*Muy Alto*” por parte de los docentes en cuanto a interacción con programas de instalación de guiados sencillos, y este mismo porcentaje del 33,3% se mantiene en las escalas de “*Alto*” y “*Suficiente*”, dejando en evidencia que un 0% de la población posee “*Ningún*” nivel de dominio en este indicador de logro. En lo relacionado con la instalación de programas los docentes manifestaron en un 33,3% un nivel de dominio “*Muy Alto*” sin embargo, un 11,1% de los docentes indicaron poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “4” que se refiere a un Nivel de Competencia “*Alto*”

4.2.1 Análisis General de la Dimensión N°1: Conocimiento Básico

Dimensión: N°1 Conocimientos Básicos

Escala de Valoración

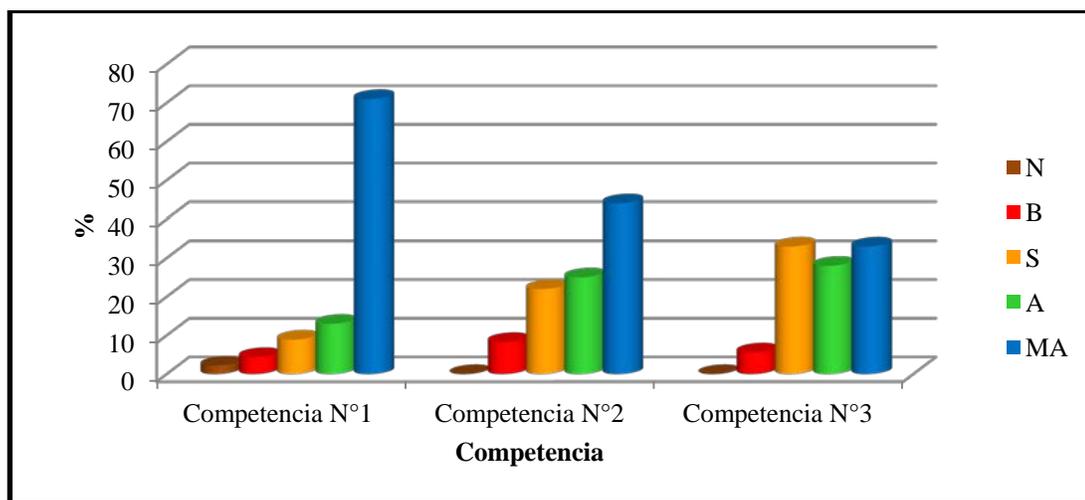
Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
	Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Tabla N° 4: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la Dimensión N° 1: *Conocimientos Básicos*.

N°	Competencia	Escala										X̄
	Conocimientos Básicos	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.	1	2,22	2	4,44	4	8,89	6	13,33	32	71,11	4,5
2	Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.	0	0	3	8,33	8	22,22	9	25	16	44,44	4,1
3	Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.	0	0	1	5,56	6	33,33	5	27,78	6	33,33	3,9
Total		1	1,01	6	6,06	18	18,18	20	20,20	54	54,55	4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N°4 Resultados porcentuales de a la Dimensión N° 1: *Conocimientos Básicos*.



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 4 y Gráfico N° 4, relacionado con el comportamiento general de la dimensión N°1: *Conocimiento Básico* se pudo evidenciar que en cuanto a los conocimientos básicos del computador y sus funciones, los docentes demostraron poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*” en un 71,11%, pero por otra parte un 2,22% de la población mencionó poseer un nivel de competencia de “*Ninguna*”. En la siguiente competencia se evidencia niveles de competencia “*Muy Alto*” en un 44,44% por parte de los docentes en cuanto a la *Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento* sin embargo, un 8,33% indicó poseer un nivel de competencia “*Bajo*”. En la última competencia que comprende ésta dimensión los docentes evidenciaron poseer un nivel de competencia “*Muy Alto*” en cuanto a la *Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual*, en un 33,33%, aunque un 5,56% señaló poseer un nivel de competencia “*Bajo*”. En general, el comportamiento de esta dimensión en cuanto a los sistemas informáticos (software, redes y hardware) los docentes indican un nivel “*Alto*” con una media de “*cuatro (4)*” en el manejo y conocimiento de esta dimensión.

4.3 Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°2: Técnico Instrumental

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive).

Escala de Valoración

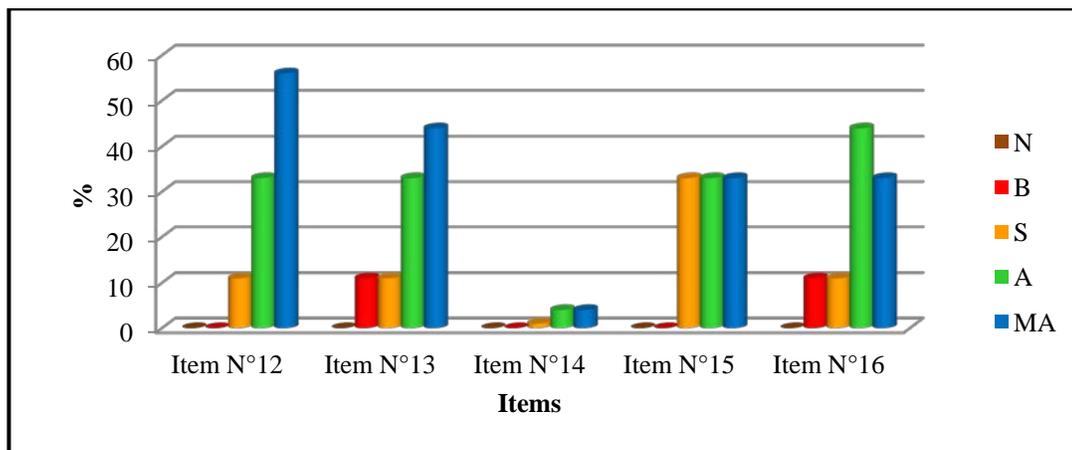
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 5: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive)*

N° Ítem	Competencia <i>Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive)</i>	ESCALA										X
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
12	Conoce las características de las unidades de almacenamiento: discos duros internos y portátiles, pen drive, CD-ROM y DVD grabables.	0	0	0	0	1	11,11	3	33,33	5	55,56	4,4
13	Explora, localiza y recupera los archivos de una unidad de almacenamiento.	0	0	1	11,11	1	11,11	3	33,33	4	44,44	4,1
14	Copia, mueve, crea y borra archivos en las unidades de almacenamiento.	0	0	0	0	1	11,11	4	44,44	4	44,44	4,3
15	Utiliza programas específicos para guardar información en diversos soportes: CD-ROM y DVD.	0	0	0	0	3	33,33	3	33,33	3	33,33	4
16	Utiliza el soporte de almacenamiento adecuado según el tipo y el volumen de la información que desea guardar.	0	0	1	11,11	1	11,11	4	44,44	3	33,33	4
Total		0	0	2	4,44	7	15,56	17	37,78	19	42,22	4,2

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 5 Resultados porcentuales de la competencia: *Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive)*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 5 y Gráfico N° 5, los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 55% en cuanto a Conocer las características de las unidades de almacenamiento, pero por otro lado un 11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. En el indicador de logro relacionado con Explorar, localizar y recuperar los archivos de una unidad de almacenamiento, en un 44% evidenciaron poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en el indicador mencionado, sin embargo, un 11% de los docentes indicaron poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En lo relacionado con Copiar, mover, crear y borrar archivos en las unidades de almacenamiento los docentes demostraron en un 44% poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” aunque un 11% de ellos mencionaron poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. Se pudo evidenciar que en cuanto a Utilizar programas específicos para guardar información en diversos soportes: CD-ROM y DVD los docentes poseen un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 33,33%, el mismo porcentaje representa los niveles de dominios “*Alto*” y *Suficiente*” en este indicador de logro. En cuanto a Utilizar el soporte de almacenamiento adecuado se evidencio que un 33,33% de los docentes posee un nivel de dominio “*Muy Alto*” y un 11,11% demostró poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “4” que se refiere a un Nivel de Competencia “*Alta*”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática

Escala de Valoración

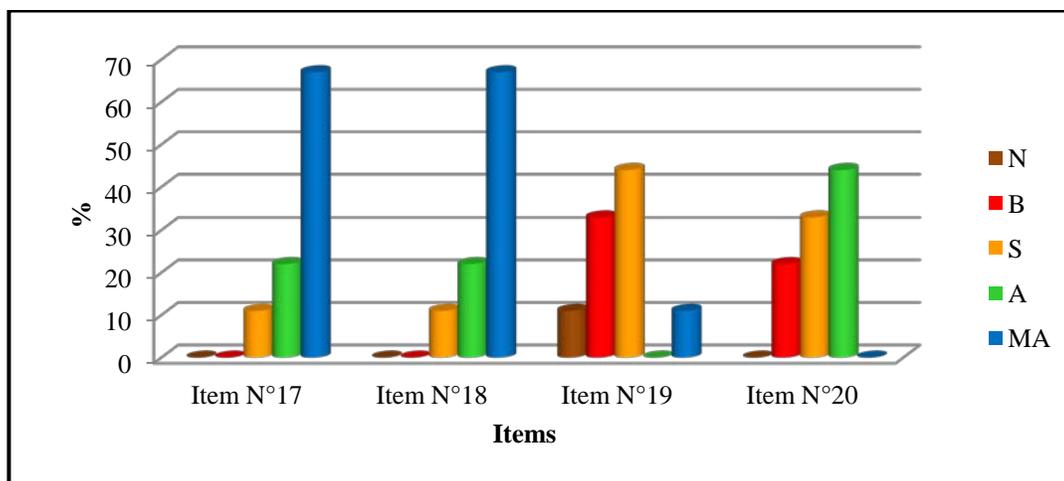
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 6: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática*

N° Ítem	Competencia	ESCALA										X
	<i>Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática</i>	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
17	Identifica los programas de utilidad existente en el computador y la forma de acceder a ellos (calculadora, block de notas).	0	0	0	0	1	11,11	2	22,22	6	66,67	4,6
18	Utiliza los visualizadores de documentos más habituales.	0	0	0	0	1	11,11	2	22,22	6	66,67	4,6
19	Utiliza algún programa de compresión o descompresión de archivos.	1	11,11	3	33,33	4	44,44	0	0	1	11,11	2,7
20	Reconoce por su extensión o icono los tipos de archivos más empleados.	0	0	2	22,22	3	33,33	4	44,44	0	0	3,2
Total		1	2,78	5	13,89	9	25	8	22,22	13	36,11	3,8

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 6 Resultados porcentuales de la competencia: *Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N° 6 y Gráfico N° 6, relacionado con Identificar los programas de utilidad existente en el computador los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 66,67%, pero por otro lado un 11,11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. En cuanto a Utilizar los visualizadores de documentos más habituales, los docentes evidenciaron en un 66,67% poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*”, sin embargo, 11,11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. Según el indicador de logro relacionado con Utilizar algún programa de compresión o descompresión de archivos, en un 44% evidenciaron poseer un nivel de dominio “*Suficiente*” y un 11,11% indicaron poseer un nivel de dominio “*Ninguno*”. Por último en esta competencia se encuentra: Reconocer por su extensión o icono los tipos de archivos más empleados y los docentes alegan en un 44,44% poseer un nivel de dominio “*Alto*” mientras que un 22,22% de los docentes indicaron poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “3,8” que se refiere a un Nivel de Competencia entre “*Suficiente*” y “*Alta*”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.

Escala de Valoración

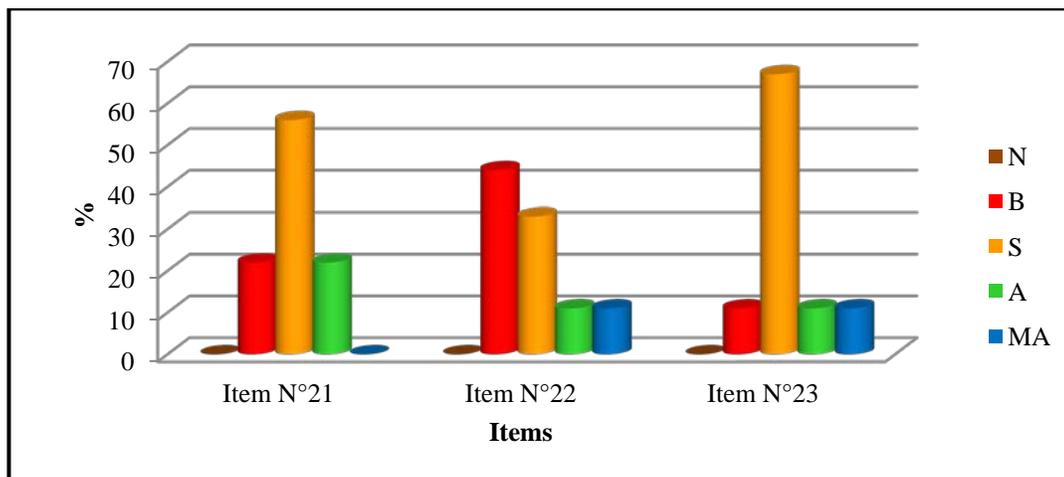
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 7: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.*

N° Ítem	Competencia	ESCALA										
	<i>Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.</i>	N		B		S		A		MA		X
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
21	Sabe localizar en la web elementos que permiten valorar su fiabilidad: los autores, los patrocinadores y la fecha de actualización de la página.	0	0	2	22,22	5	55,56	2	22,22	0	0	3
22	Aplica diversos criterios para valorar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.	0	0	4	44,44	3	33,33	1	11,11	1	11,11	2,9
23	Contrasta la información obtenida en internet mediante diversas fuentes para evaluar su validez y actualidad.	0	0	1	11,11	6	66,67	1	11,11	1	11,11	3,2
Total		0	0	7	26,92	14	53,85	4	15,38	2	7,69	3

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N°7 Resultados porcentuales de la competencia: *Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N° 7 y Gráfico N° 7, relacionado con Saber localizar en la web, elementos que permiten valorar su fiabilidad, los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “Suficiente” en un 55,56%, mientras que, un 22,22% de los docentes alegan poseer un nivel de dominio de “Alto”. En cuanto pero por otro lado un 11,11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “Suficiente”. En cuanto a Aplicar diversos criterios para valorar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet los docentes manifiestan poseer un nivel de dominio “Bajo” en un 44,44%, sin embargo, el 11,11% indica poseer un nivel de dominio “Alto”. Los docentes apuntaron en un 66,67% poseer un nivel de dominio “Suficiente” en lo relacionado con Contrastar la información obtenida en internet mediante diversas fuentes para evaluar su validez y actualidad, pero por otro lado, un 11,11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “Bajo”, el mismo porcentaje se evidencia en los niveles “Alto” y “Muy Alto”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “3” que se refiere a un Nivel de Competencia “Suficiente”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Búsqueda y localización de información específica en internet.

Escala de Valoración

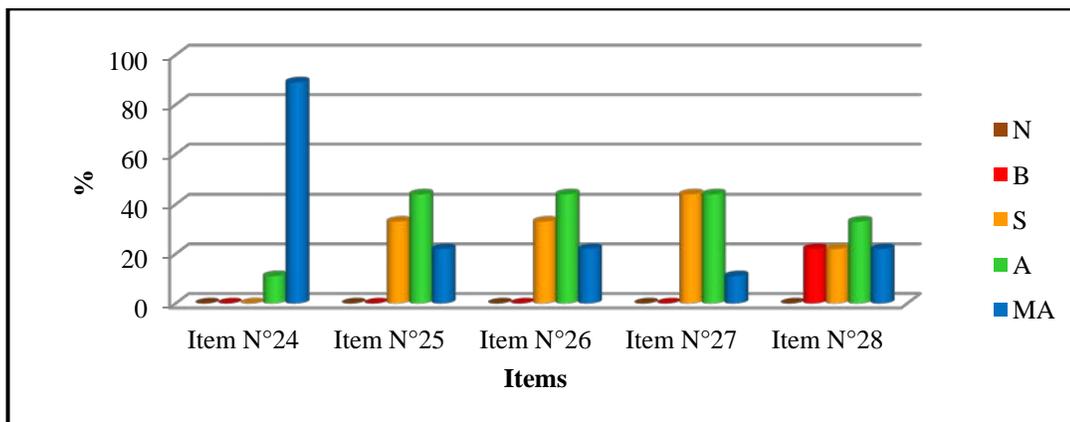
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 8: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Búsqueda y localización de información específica en internet.*

N° Ítem	Competencia <i>Búsqueda y localización de información específica en internet.</i>	ESCALA										X̄
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
24	Conoce y utiliza los buscadores de páginas web más usuales: Google, Yahoo.	0	0	0	0	0	0	1	11,11	8	88,89	4,9
25	Realiza búsquedas a través de índices de categoría de algunos buscadores.	0	0	0	0	3	33,33	4	44,44	2	22,22	3,9
26	Realiza búsquedas mediante palabras a través de los motores de búsquedas.	0	0	0	0	3	33,33	4	44,44	2	22,22	3,9
27	Realiza búsqueda avanzada utilizando filtros con múltiples palabras claves y algún operador lógico.	0	0	0	0	4	44,44	4	44,44	1	11,11	3,7
28	Deducir por la descripción del enlace y la misma dirección el interés y relevancia del enlace.	0	0	2	22,22	2	22,22	3	33,33	2	22,22	3,6
Total		0	0	2	4,44	12	26,67	16	35,56	15	33,33	4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 8 Resultados porcentuales de la competencia: *Búsqueda y localización de información específica en internet.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N° 8 y Gráfico N° 8, relacionado con Conocer y utilizar los buscadores de páginas web más usuales los docentes evidencian poseer un nivel de dominio “Muy Alto” en un 88,89% y el restante 11,11% indica poseer un nivel de dominio “Alto”. En cuanto en lo relacionado con Saber localizar en la web, elementos que permiten valorar su fiabilidad, los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “Suficiente” en un 55,56%, mientras que, un 22,22% de los docentes alegan poseer un nivel de dominio de “Alto”. En cuanto a Realizar búsquedas a través de índices de categoría de algunos buscadores el 44,44% de los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “Alto”, mientras que el 22,22% alega poseer un nivel de dominio “Muy Alto”. En lo relacionado con Realizar búsquedas mediante palabras a través de los motores de búsquedas los docentes apuntan en un 44,44% poseer un nivel de dominio “Alto”, sin embargo, un 22,22% alega poseer un nivel de dominio “Muy Alto”. De acuerdo con Realizar búsqueda avanzada utilizando filtros con múltiples palabras claves y algún operador lógico, el 44,44% de los docentes indican poseer un nivel de dominio “Alto” y con el mismo porcentaje en el nivel de dominio “Suficiente”, y el 11,11% de los docentes poseen un nivel de dominio “Muy Alto”. Los docentes apuntaron en un 33,33% poseer un nivel de dominio “Alto” en lo relacionado con Deducir por la descripción del enlace, pero por otro lado, un 22,22% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “Bajo”, el mismo porcentaje se evidencia en los niveles “Suficiente” y “Muy Alto”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “4” que se refiere a un Nivel de Competencia “Alto”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.

Escala de Valoración

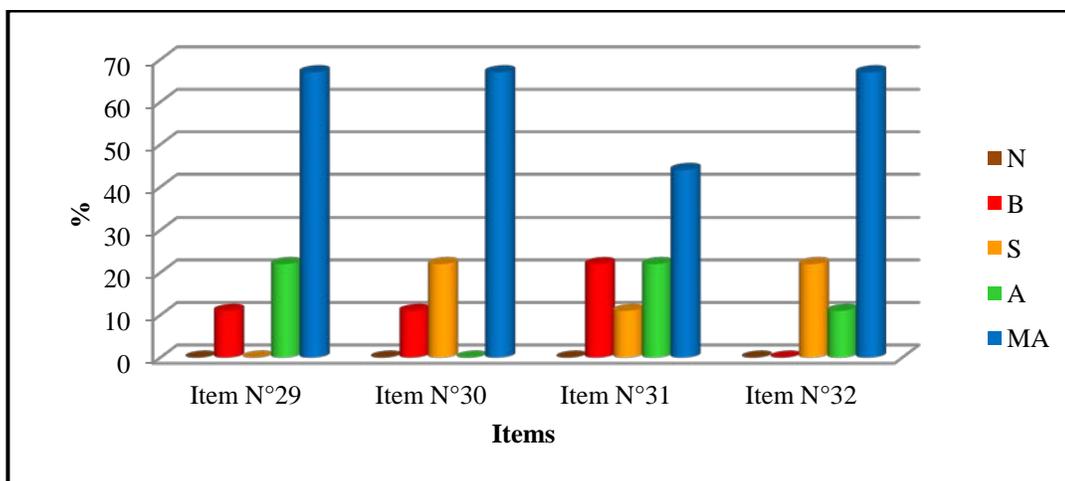
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 9: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.*

N° Ítem	Competencia <i>Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.</i>	ESCALA										
		N		B		S		A		MA		X̄
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
29	Insertar imágenes en un documento: prediseñadas o guardadas en el computador.	0	0	1	11,11	0	0	2	22,22	6	66,67	4,4
30	Inserta símbolos y otros elementos gráficos en un documento: smartArt, hipervínculo, Microsoft ecuaciones 3.0.	0	0	1	11,11	2	22,22	0	0	6	66,67	4,2
31	Inserta gráficos en un documento directamente de un editor gráfico como ecuación 3.0	0	0	2	22,22	1	11,11	2	22,22	4	44,44	3,9
32	Ajusta imágenes y gráficos en un documento.	0	0	0	0	2	22,22	1	11,11	6	66,67	4,4
Total		0	0	4	11,11	5	13,89	5	13,89	22	61,11	4,3

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 9 Resultados porcentuales de la competencia: *Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N°9 y Gráfico N° 9, relacionado con Insertar imágenes en un documento: prediseñadas o guardadas en el computador los docentes evidencian poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 66,67% y un 11,11% indica poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En lo relacionado con Insertar símbolos y otros elementos gráficos en un documento, los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en un 66,67%, mientras que, un 11,11% de los docentes alegan poseer un nivel de dominio de “*Bajo*”. En cuanto a Insertar gráficos en un documento directamente de un editor gráfico el 44,44% de los docentes demostraron poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*”, mientras que el 11,11% alega poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”. Los docentes apuntaron en un 66,67% poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” en lo relacionado con Ajusta imágenes y gráficos en un documento., pero por otro lado, un 11,11% de los docentes manifestaron poseer un nivel de dominio “*Alto*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en una escala de “4,3” que se refiere a un Nivel de Competencia entre “*Alto*” y “*Muy Alto*”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.

Escala de Valoración

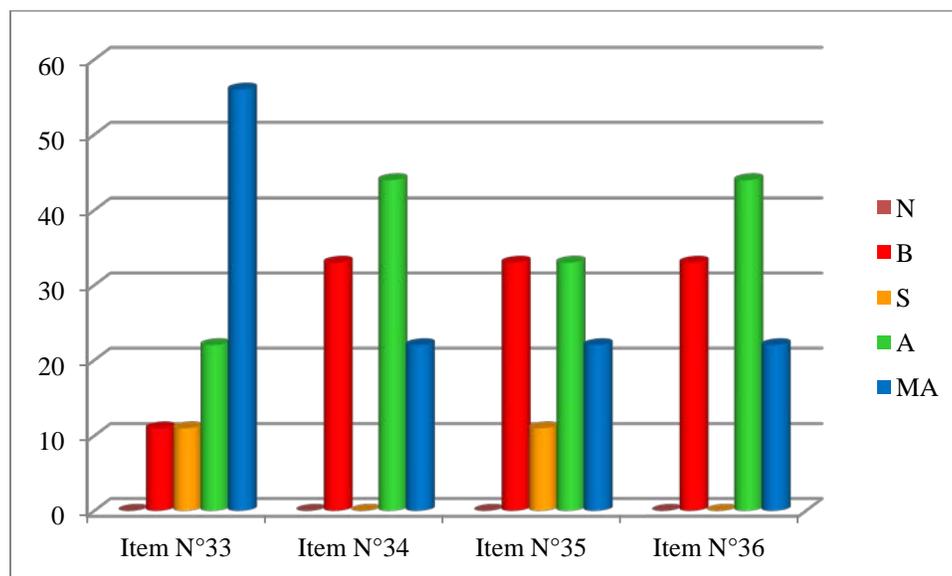
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 10: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.*

N°	Competencia <i>Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.</i>	ESCALA										X̄
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
33	Modifica el formato de presentación de una hoja de cálculo: formato de celdas, inserción de filas y columnas.	0	0	1	11	1	11	2	22	5	56	4,2
34	Conoce las formulas presentes en una hoja de cálculo: autosuma, financiera, lógica, texto, fecha, hora y matemáticas.	0	0	3	33	0	0	4	44	2	22	3,6
35	Agrega y modifica datos y formulas en una hoja de cálculo.	0	0	3	33	1	11	3	33	2	22	3,4
36	Crea, guarda e imprime una hoja de cálculo.	0	0	3	33	0	0	4	44	2	22	3,6
Total		0	0	10	28	2	5,6	13	36	11	31	3,7

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 10 Resultados porcentuales de la competencia: *Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: Se puede apreciar que en la Tabla N° 10 y Gráfico N° 10, se puede evidenciar que un 56% de los sujetos tienen un dominio de nivel “Muy Alto” en cuanto a Modificar el formato de presentación de una hoja de cálculo: formato de celdas, inserción de filas y columnas. Un 22% posee un nivel de dominio “Muy Alto” en Conocer las formulas presentes en una hoja de cálculo: autosuma, financiera, lógica, texto, fecha, hora y matemáticas, sin embargo un 33% posee un nivel de dominio “Bajo”. En Agregar y modificar datos y formulas en una hoja de cálculo, el 22% de los docentes posee un nivel de dominio “Muy Alto”, mientras que el 33% tiene un nivel de dominio “Bajo”. Tiene que el 22% posee un nivel de dominio “Muy Alto”, mientras el 44% posee un nivel de dominio “Alta”. Para concluir con la competencia Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática, se aprecia que tiene un comportamiento que tiende a 3,7, el cual es una medida que oscila entre las escalas “Suficiente” y “Alta”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.

Escala de Valoración

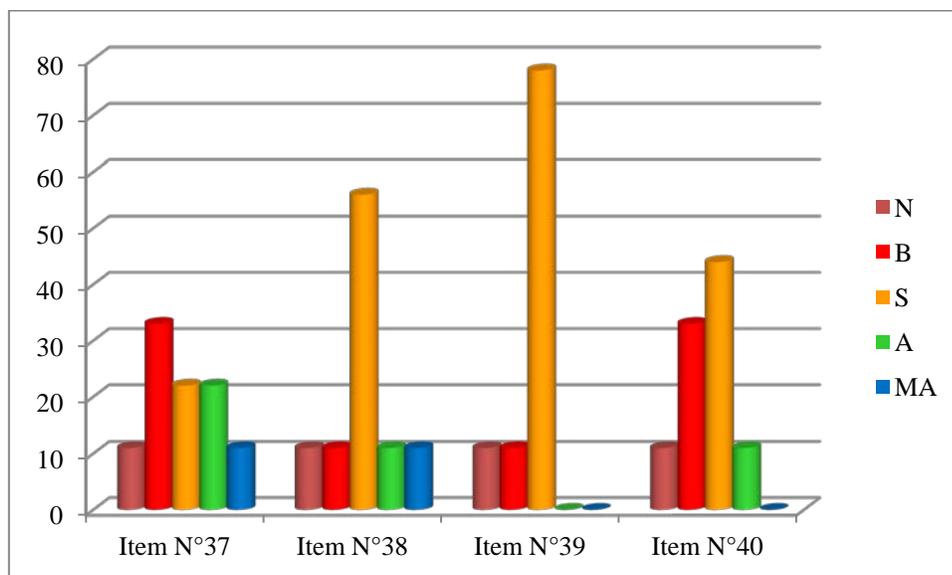
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 11: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.*

N°	Competencia	ESCALA										\bar{x}
	<i>Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.</i>	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
37	Consulta base de datos sencillos como las enciclopedias.	1	11	3	33	2	22	2	22	1	11	2,9
38	Consulta base de datos aplicando sus utilidades específicas: ayudas y filtros formularios.	1	11	1	11	5	56	1	11	1	11	3
39	Conoce el procedimiento de inserción de datos dentro de una base de datos.	1	11	1	11	7	78	0	0	0	0	2,7
40	Introduce datos en una base de datos mediante un formulario respetando el formato recomendando en cada campo	1	11	3	33	4	44	1	11	0	0	2,6
Total		4	11	8	22	18	50	4	11	2	5,6	2,8

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 11 Resultados porcentuales de la competencia: *Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: Se aprecia que en la Tabla N°11 y Gráfico N°11, que el 33% de los encuestados poseen un dominio de nivel “*Baja*”, con respecto a consultar base de datos sencillos como enciclopedias. El 56% de los docentes tienen un nivel de dominio “*Suficiente*” en cuanto a consultar base de datos aplicando sus utilidades específicas: ayudas y filtros formularios, mientras que solo el 11% poseen un nivel de dominio “*Muy Alto*”. En cuanto a Conocer el procedimiento de inserción de datos dentro de una base de datos, el 78% respondió tener un nivel de dominio “*Suficiente*”. Mientras que Introducir datos en una base de datos mediante un formulario respetando el formato recomendando en cada campo, el 44% de los sujetos tienen un nivel de dominio “*Suficiente*” y un 33% posee un nivel de dominio “*Bajo*”. Para finalizar se puede notar que existe un comportamiento de 2,8 en cuanto a la competencia Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas, el cual es un nivel de dominio un poco menos de “*suficiente*” y más alto de “*Bajo*”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.

Escala de Valoración

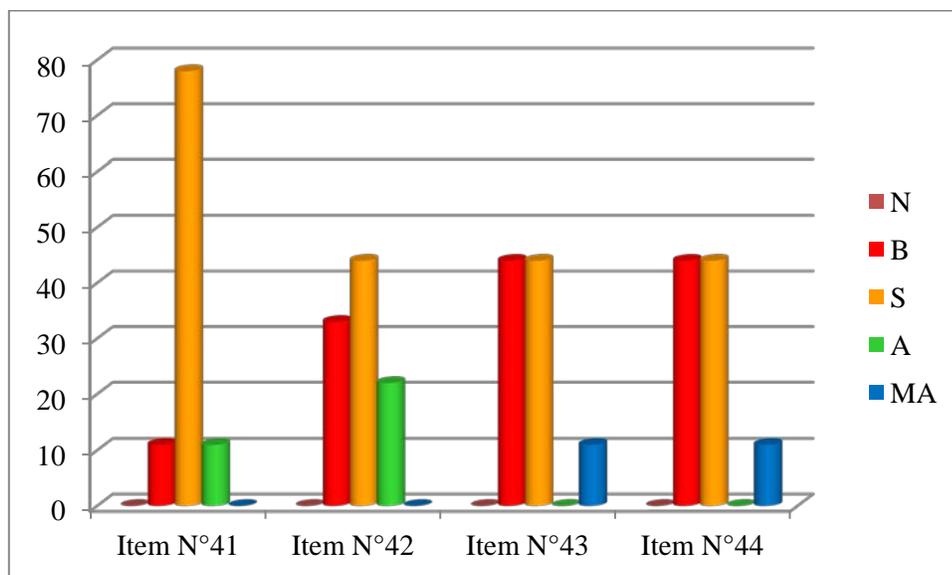
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 12: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.*

N°	Competencia	ESCALA										X̄
	<i>Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.</i>	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
41	Conoce las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados.	0	0	1	11	7	78	1	11	0	0	3
42	Verifica la identidad y fiabilidad de las fuentes de información.	0	0	3	33	4	44	2	22	0	0	2,9
43	Identifica las fuentes de origen gratuito de las que requieren autorizaciones especiales.	0	0	4	44	4	44	0	0	1	11	2,8
44	Accede a las fuentes de de información con soporte TIC.	0	0	4	44	4	44	0	0	1	11	2,8
Total		0	0	12	33	19	53	3	8,3	2	5,6	2,9

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 12 Resultados porcentuales de la competencia: *Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N°12 y Gráfico N°12, un 78% de los educadores poseen un nivel de dominio “*Suficiente*” en cuanto a Conocer las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados. Mientras que en Verificar la identidad y fiabilidad de las fuentes de información, un 44% de los profesores tienen un nivel de dominio “*Suficiente*” y un 33% poseen un nivel de dominio “*Bajo*”. Un 44% de los encuestados tienen un nivel de dominio “*suficiente*”, y otro 44% poseen un nivel de dominio “*Bajo*”, en Identificar las fuentes de origen gratuito de las que requieren autorizaciones especiales. En Acceder a las fuentes de de información con soporte TIC, el 44% de los sujetos tienen un nivel de dominio “*Suficiente*”, y otro 44% poseen un nivel de dominio “*Bajo*”. Cerrando con la competencia Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática tuvo un comportamiento de 2,9 el cual es un nivel de dominio “*Suficiente*”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.

Escala de Valoración

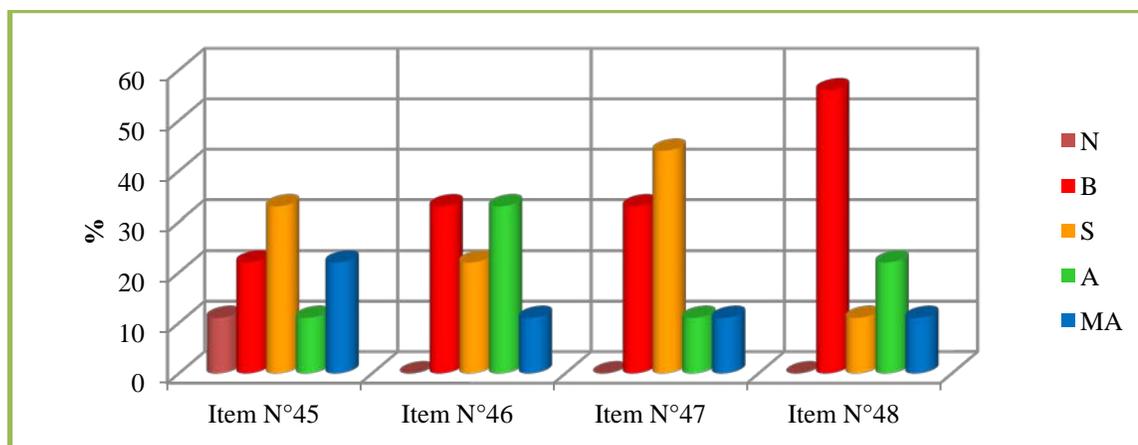
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 13: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.*

N°	Competencia	ESCALA										X̄
	<i>Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.</i>	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
45	Conoce las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados.	1	11	2	22	3	33	1	11	2	22	3,1
46	Conoce fuentes de información útil en internet que contemple los contenidos matemáticos que desea impartir.	0	0	3	33	2	22	3	33	1	11	3,2
47	Conoce fuentes de información (web temática, foros telemáticos, revistas especializadas) que traten el contenido matemático	0	0	3	33	4	44	1	11	1	11	3
48	Accede a fuentes de información confiables para dar el contenido matemático.	0	0	5	56	1	11	2	22	1	11	2,9
Total		1	3	13	36	10	28	7	19	5	14	3,1

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 13 Resultados porcentuales de la competencia: *Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: Se observa que en la Tabla N° 13 y Gráfico N° 13, que en Conocer las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados, un 33% de las personas encuestadas tienen un nivel de dominio “Suficiente”, no obstante un 22% poseen un nivel de dominio “Muy Alto” y “Bajo”. Un 33% de los sujetos poseen un nivel de dominio “Alto”, sin embargo otro 33% dominan un nivel “Bajo”. Se evidencia que un 44% de los docentes tienen un nivel de dominio “Suficiente”, a cambio un 33% poseen un nivel de dominio “Bajo”. En cuanto Acceder a fuentes de información confiables para dar el contenido matemático, se tiene que un 56% del profesorado tienen un nivel de dominio “Bajo” y solo el 11% dominan un nivel “Muy Alto”. Finalizando con la competencia Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático, arroja un 3,1 el cual se representa en un nivel de dominio “Suficiente”.

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Competencia: Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.

Escala de Valoración

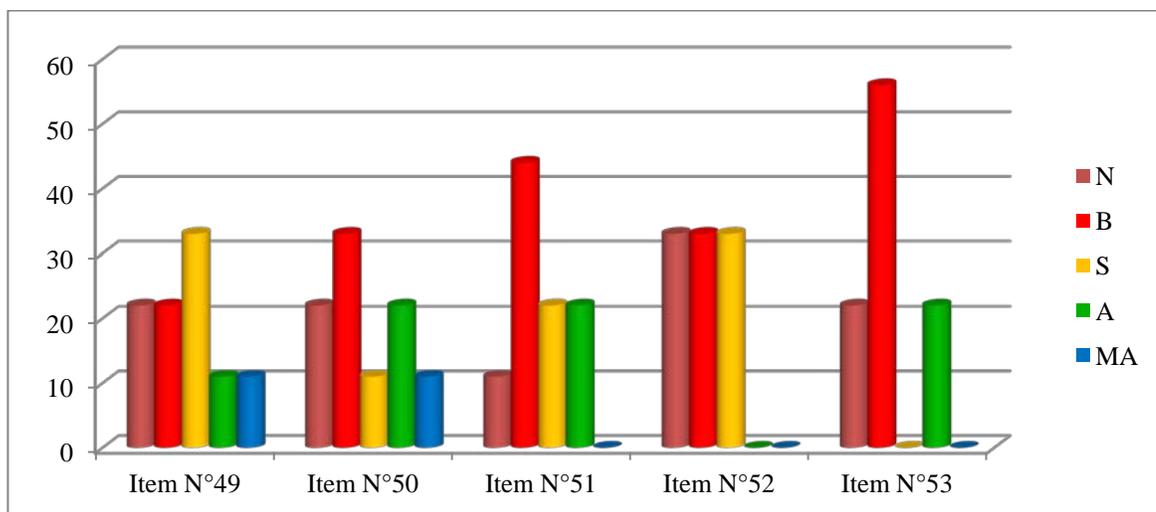
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno (N)	Bajo (B)	Suficiente (S)	Alto (A)	Muy alto (MA)

Tabla N° 14: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.*

N°	Competencia <i>Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.</i>	ESCALA										X̄
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
49	Consulta manuales digitales, documentos o programas para profundizar en el manejo de contenido matemático.	2	22	2	22	3	33	1	11	1	11	2,7
50	Localiza programas que permiten impartir el contenido práctico de la matemática.	2	22	3	33	1	11	2	22	1	11	2,7
51	Distingue los programas que facilitan la enseñanza de la matemática de manuales de informática para el aprendizaje.	1	11	4	44	2	22	2	22	0	0	2,6
52	Utiliza programas como herramientas para la construcción de estrategias de enseñanzas del contenido matemático: Maple, excalibur, graphmatica, clic.	3	33	3	33	3	33	0	0	0	0	2
53	Realiza nuevas tareas con base a los programas especializados para el manejo del contenido matemático	2	22	5	56	0	0	2	22	0	0	2,2
Total		10	22	17	38	9	20	7	16	2	4	2,4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 14 Resultados porcentuales de la competencia: *Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: Se aprecia en la Tabla N°14 y Gráfico N°14 que el 33% de los docentes tiene un nivel de dominio “*Suficiente*” en Consultar manuales digitales, documentos o programas para profundizar en el manejo de contenido matemático, pero el 22% mantienen un nivel de dominio “*Bajo*” y “*Ninguno*”. En Localizar programas que permiten impartir el contenido práctico de la matemática, un 33% poseen un nivel de dominio “*Bajo*”, mientras que el 11% domina un nivel “*Muy Alto*”. El 44% de los sujetos manipulan un nivel de dominio “*Bajo*” en Distinguir los programas que facilitan la enseñanza de la matemática de manuales de informática para el aprendizaje. Mientras en Utiliza programas como herramientas para la construcción de estrategias de enseñanzas del contenido matemático: Maple, excalibur, graphmatica, clic, el 33% de las personas encuestadas poseen un nivel de dominio tanto “*Suficiente*”, como “*Bajo*” y “*Ninguno*”. El 56% del profesorado tienen un nivel de dominio “*Bajo*”, y un 22% dominan un nivel “*Ninguno*” y “*Alto*”. Concluyendo con la competencia *Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática*, arroja un 2,4 el cual es un nivel de dominio entre “*Bajo*” y “*Suficiente*”.

4.3.1 Análisis General de la Dimensión N°2: Técnico Instrumental

Dimensión: N°2 Técnico instrumental.

Escala de Valoración

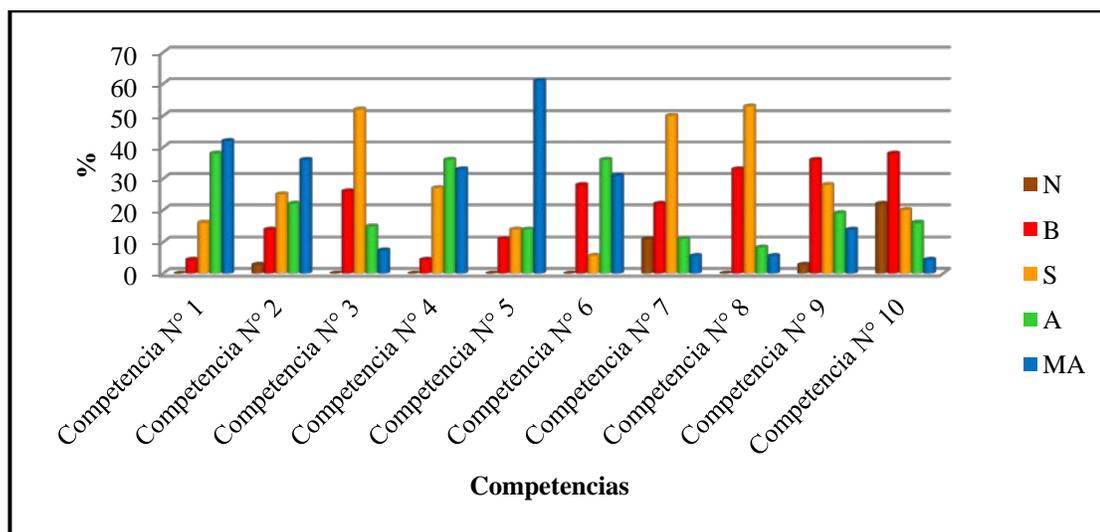
Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
	Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Tabla N° 15: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la Dimensión N° 2: *Uso de internet y de programas básicos.*

N°	Dimensión <i>Técnico instrumental</i>	ESCALA										\bar{X}
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive)	0	0	2	4,4	7	16	17	38	19	42	4,2
2	Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática	1	2,8	5	14	9	25	8	22	13	36	3,8
3	Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.	0	0	7	26	14	52	4	15	2	7,4	3
4	Búsqueda y localización de información específica en internet.	0	0	2	4,4	12	27	16	36	15	33	4
5	Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.	0	0	4	11	5	14	5	14	22	61	4,3
6	Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.	0	0	10	28	2	5,6	13	36	11	31	3,7
7	Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.	4	11	8	22	18	50	4	11	2	5,6	2,8
8	Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.	0	0	12	33	19	53	3	8,3	2	5,6	2,9
9	Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.	1	2,8	13	36	10	28	7	19	5	14	3,1
10	Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.	10	22	17	38	9	20	7	16	2	4,4	2,4
Total		16	4,23	80	21,16	105	27,7	84	22,22	93	24,6	3,4

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 15 Resultados porcentuales de la Dimensión N° 2: *Técnico Instrumental*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N°15 y Gráfico N°15, relacionado con el comportamiento general de la dimensión N°2: *Uso de internet y de programas básicos*. Se pudo evidenciar que en lo referido al resguardo y recuperación de la información, los docentes demostraron poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*” en un 42%, por otra parte un 4,4% de la población menciona poseer un nivel de competencia de “*Baja*”. En la siguiente competencia relacionada con el conocimiento de los distintos programas de utilidades los docentes manifiestan poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*” en un 36%, sin embargo, un 2,8% indicó poseer un nivel de competencia de “*Ninguna*”. En la competencia que comprende la disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información expresaron poseer un nivel de competencia “*Suficiente*” en un 52%, aunque, un 7,4% señaló poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*”. Consiguiente con esto los docentes señalaron poseer un nivel de competencia “*Alta*” en un 36%, en lo relacionado con la búsqueda y localización de información específica en internet, asimismo un 4,4% de la población declaró poseer un nivel de competencia “*Bajo*”. En la competencia relacionada con la inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático un 61% de los docentes mencionó poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*”, por otro lado un 11% señaló poseer un nivel de competencia “*Bajo*”. Acerca del uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para

la enseñanza de la matemática, un 36% de los docentes manifiestan poseer un nivel de competencia “Alta”, por lo contrario un 5,6% apunto poseer un nivel de competencia “Suficiente”. En otro orden de ideas lo que se refiere a consultar e introducir nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas el 50% de los docentes afirman poseer un nivel de competencia “Suficiente”, ahora bien, el 5,6% declara poseer un nivel de competencia “Muy Alta”. En la competencia relacionada con el acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática, un 53% alega poseer un nivel de competencia “Suficiente”, sin embargo un 5,6% demuestra poseer un nivel de competencia “Muy Alta”. Con respecto al acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático, el 36% de los docentes evidenció poseer un nivel de competencia “Bajo”, mientras que el 2,8% apunta poseer un nivel de competencia “Ninguna”. Finalmente en la última competencia que comprende esta dimensión referida al uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática, los docentes indicaron poseer un nivel de competencia “Baja” en un 38%, por otro lado el 4,4% alega poseer un nivel de competencia “Muy Alta”. En general, el comportamiento de esta dimensión en cuanto al uso del internet y de los programas básicos, los docentes indican un nivel entre “Suficiente” y “Alto” con una media de “3,4” en el manejo y conocimiento de esta dimensión.

4.4 Análisis de los resultados por competencias de la Dimensión N°3: Actitudes

Dimensión: N°3 Actitudes

Competencia: Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.

Escala de Valoración

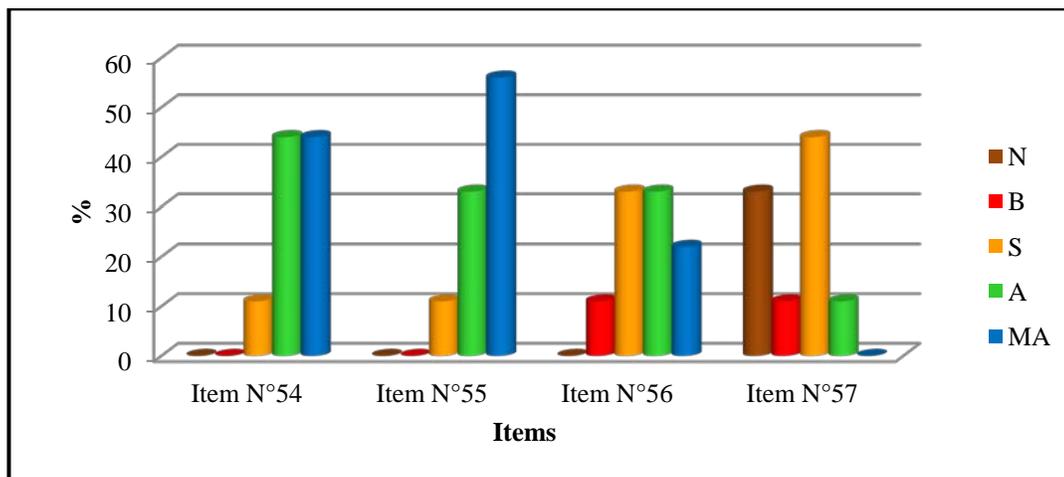
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno	Bajo	Suficiente	Alto	Muy alto
	(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Tabla N° 16: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.*

N° Ítem	Competencia <i>Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.</i>	ESCALA										X
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
54	Tener una opinión abierta sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).	0	0	0	0	1	11	4	44	4	44	4,3
55	Estar dispuesto a utilizar recursos TIC, en el ámbito escolar y personal	0	0	0	0	1	11	3	33	5	56	4,4
56	Valora críticamente las posibilidades de las nuevas tecnologías y las repercusiones que tienen en la vida cotidiana.	0	0	1	11	3	33	3	33	2	22	3,7
57	Reflexiona acerca de los inconvenientes continuo y permanente en el uso de las nuevas tecnologías.	3	33	1	11	4	44	1	11	0	0	2,3
Total		3	8,33	2	5,56	9	25	11	30,56	11	30,56	3,7

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 16 Resultados porcentuales de la competencia: *Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 16 y Gráfico N° 16, se puede evidenciar que los docentes manifiestan en un 44%, poseen un dominio “*Muy Alto*” en cuanto a Tener una opinión abierta sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pero, cabe destacar que el otro 11% poseen un dominio “*Suficiente*”. En cuanto a Estar dispuesto a utilizar recursos TIC, en el ámbito escolar y personal solo el 56% posee un nivel de dominio “*Muy Alto*”, sin embargo el 11% manifestó que posee un dominio de nivel “*Suficiente*”. De acuerdo con la Valoración crítica de las posibilidades de las nuevas tecnologías y las repercusiones que tienen en la vida cotidiana., un 33% apunta que posee un nivel de dominio “*Alto*”, mientras que un 11% declara poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. Para concluir en cuanto Reflexionar acerca de los inconvenientes continuo y permanente en el uso de las nuevas tecnologías, los docentes alegan que en un 44% poseen un nivel de dominio “*Suficiente*”, por otra parte un 11% señala poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en “3,7”, que se refiere a un Nivel de Competencia entre “*Suficiente*” y “*Alta*”.

Dimensión: N°3 Actitudes

Competencia: Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.

Escala de Valoración

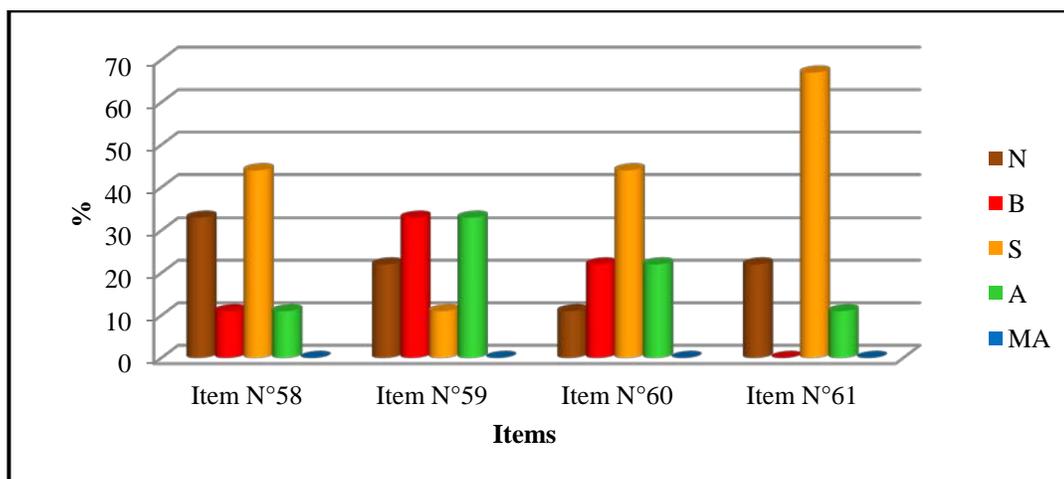
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno	Bajo	Suficiente	Alto	Muy alto
	(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Tabla N° 17: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.*

N° Ítem	Competencia <i>Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.</i>	ESCALA										\bar{X}
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
58	Utiliza actualmente los recursos que proporcionan las TIC, como instrumento de enseñanza dentro de la educación matemática.	3	33	1	11	4	44	1	11	0	0	2,3
59	Considera eficiente los resultados obtenidos por el uso de los recursos TIC, dentro de sus áreas de enseñanza.	2	22	3	33	1	11	3	33	0	0	2,6
60	Conoce herramientas que le permitan el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC	1	11	2	22	4	44	2	22	0	0	2,8
61	Aplica las herramientas que le permiten el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC	2	22	0	0	6	67	1	11	0	0	2,7
Total		8	22,22	6	16,6	15	41,7	7	19,4	0	0	2,6

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 17 Resultados porcentuales de la competencia: *Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 17 y Gráfico N° 17, se puede evidenciar en un 44% que los docentes poseen un nivel de dominio “Suficiente” en cuanto a Utilizar actualmente los recursos que proporcionan las TIC, como instrumento de enseñanza dentro de la educación matemática, sin embargo, un 11% señala poseer un nivel de dominio “Bajo” en dicha área. En cuanto a Considerar eficiente los resultados obtenidos por el uso de los recursos TIC, dentro de sus áreas de enseñanza, el 33% manifestó poseer un nivel de dominio “Bajo” y con el mismo porcentaje se mantiene el nivel de dominio “Alto”, por otro lado el 11% evidencio poseer un nivel de dominio “Suficiente”. De acuerdo con Conocer herramientas que le permitan el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC, un 44% apunta que posee un nivel de dominio “Suficiente”, mientras que el 11% declara poseer un nivel de dominio “Ninguno”. Por último en esta competencia, en cuanto al indicador de logro relacionado con Aplicar las herramientas que le permiten el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC, los docentes informan poseer un nivel de dominio “Suficiente” en un 67%, asimismo el 11% de los profesores expresa tener un nivel de dominio “Alto”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en “2,6” que se refiere a un Nivel de Competencia entre “Bajo” y “Suficiente”.

Dimensión: N°3 Actitudes

Competencia: Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.

Escala de Valoración

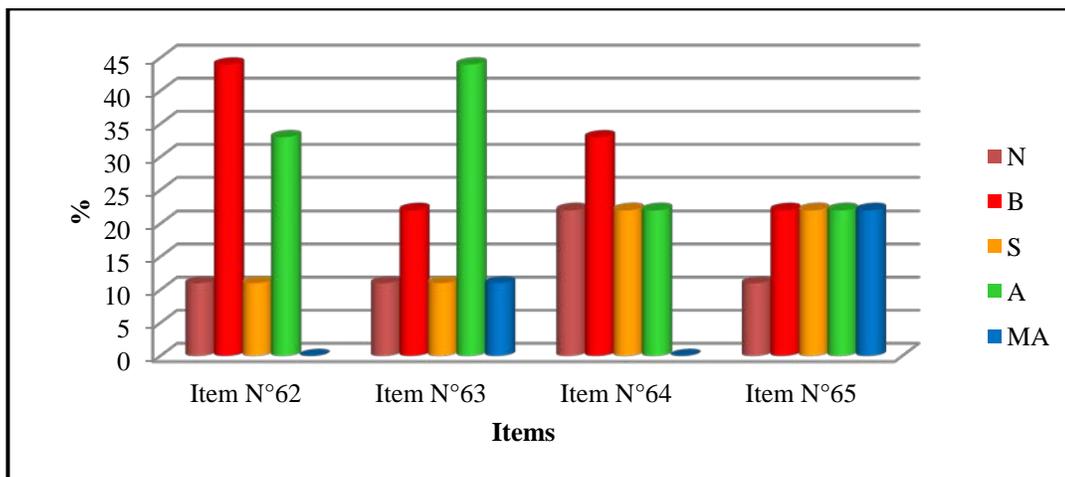
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno	Bajo	Suficiente	Alto	Muy alto
	(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Tabla N° 18: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.*

N° Ítem	Competencia	ESCALA										X'
	<i>Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.</i>	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
62	Conoce los riesgos y consecuencia de descargar software ilegal	1	11	4	44	1	11	3	33	0	0	2,7
63	Identifica en el contenido de las páginas mensajes que pueden ser clasificados como discriminatorios por razón de sexo, raza, entre otros.	1	11	2	22	1	11	4	44	1	11	3,2
64	Identifica actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC.	2	22	3	33	2	22	2	22	0	0	2,4
65	Evita actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC.	1	11	2	22	2	22	2	22	2	22	3,2
Total		5	13,88	11	30,56	6	16,67	11	30,56	3	8,33	2,9

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 18 Resultados porcentuales de la competencia: *Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 18 y Gráfico N° 18, se puede observar que en un 44% los docentes poseen un nivel de dominio “Bajo” en cuanto a Conocer los riesgos y consecuencia de descargar software ilegal, sin embargo, un 11% señala poseer un nivel de dominio “Ninguno” en dicha área. A lo que refiere a Identificar en el contenido de las páginas mensajes que pueden ser clasificados como discriminatorios por razón de sexo, raza, entre otros, el 44% declaró poseer un nivel de dominio “Alto”, por otra parte un 11% de los docentes manifestó poseer un nivel de dominio “Ninguno” y se aprecia que este mismo porcentaje se mantiene en las escalas de “Suficiente” y “Muy Alto”. De acuerdo a Identificar actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC un 33% apunta que posee un nivel de dominio “Bajo”, mientras que un 22% declara poseer un nivel de dominio “Ninguno”, se evidencia que este mismo porcentaje se mantiene en las escalas de “Suficiente” y “Alto”. Por último en esta competencia, en cuanto al indicador de logro relacionado con Evitar actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC, los docentes informan en un 22%, poseer un nivel de dominio “Bajo”, “Suficiente”, “Alto” y “Muy Alto” respectivamente cada una de ellas con el mismo porcentaje, mientras que el 11% restante informó poseer un nivel de dominio “Ninguno”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en “2,9” que se refiere a un Nivel de Competencia entre “Bajo” y “Suficiente”.

Dimensión: N°3 Actitudes

Competencia: Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.

Escala de Valoración

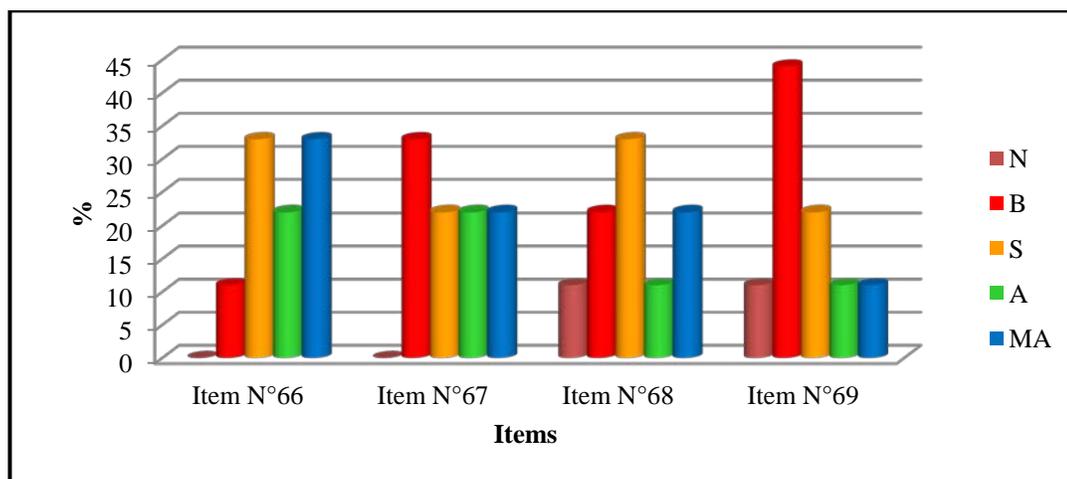
Nivel de Dominio	1	2	3	4	5
	Ninguno	Bajo	Suficiente	Alto	Muy alto
	(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Tabla N° 19: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la competencia: *Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.*

N° Ítem	Competencia	ESCALA										\bar{X}
		N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
66	Atender cuidadosamente a los mensajes del computador.	0	0	1	11	3	33	2	22	3	33	3,8
67	Actuar con prudencia al realizar acciones que puedan originar una pérdida de información.	0	0	3	33	2	22	2	22	2	22	3,3
68	Conoce herramientas y técnicas para proteger los programas del computador y la información.	1	11	2	22	3	33	1	11	2	22	3,1
69	Verifica la procedencia y la fiabilidad de los archivos que se reciben, en especial aquellos que solicitan permisos para instalar pluggins u otros complementos.	1	11	4	44	2	22	1	11	1	11	2,7
Total		2	5,56	10	27,78	10	27,78	6	16,67	8	22,22	3,2

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 19 Resultados porcentuales de la competencia: *Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.*



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: La Tabla N° 19 y Gráfico N° 19, que se refiere al Ítem N°66 los docentes expresaron en un 33% poseer un nivel de dominio “*Muy Alto*” así como también otro 33% de los docentes declaran poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”, mientras tanto un 11% afirma poseer un nivel de dominio “*Bajo*”. En cuanto a Actuar con prudencia al realizar acciones que puedan originar una pérdida de información, un 33% de los docentes expresan tener un nivel de dominio “*Bajo*”, sin embargo, un 22% señala poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”, “*Alto*” y “*Muy Alto*”, respectivamente cada una de ellas con el mismo porcentaje. Con respecto a Conocer herramientas y técnicas para proteger los programas del computador y la información un 33% de los docentes manifestó poseer un nivel de dominio “*Suficiente*”, por otro lado el 11% evidencio poseer un nivel de dominio “*Ninguno*”. De acuerdo Verificar la procedencia y la fiabilidad de los archivos que se reciben, en especial aquellos que solicitan permisos para instalar pluggins u otros complementos, un 44% apunta que posee un nivel de dominio “*Bajo*”, asimismo el 11% declara poseer un nivel de dominio “*Ninguno*”. En general, según los cálculos realizados, se puede evidenciar que la media de esta competencia se ubica en “3,2” que se refiere a un Nivel de Competencia entre “*Suficiente*” y “*Alto*”.

4.4.1 Análisis General de la Dimensión N°3: Actitudes.

Dimensión: N°3 Actitudes

Escala de Valoración

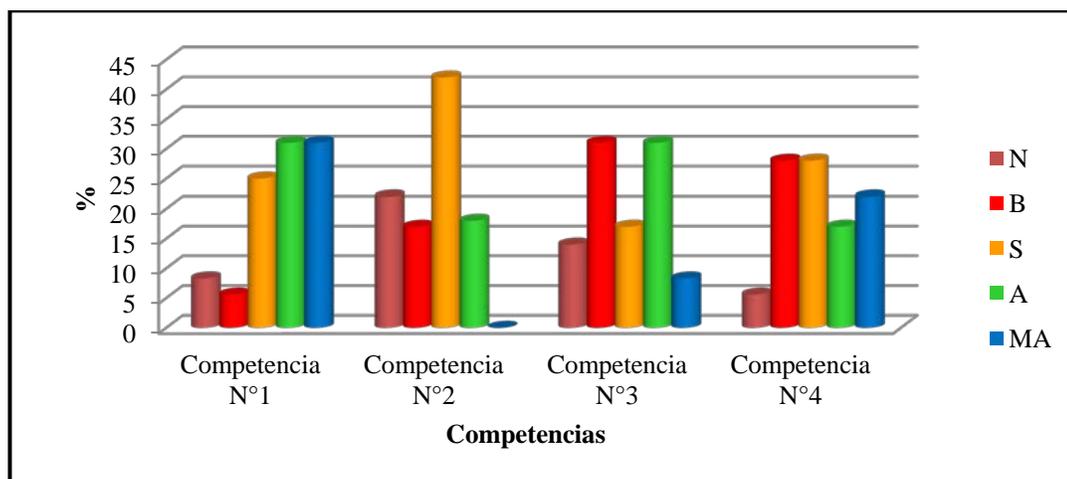
Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
	Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Tabla N° 20: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la Dimensión N°3: Actitudes necesarias con las TIC.

N°	Dimensión	ESCALA										\bar{X}
	Actitudes	N		B		S		A		MA		
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.	3	8,3	2	5,6	9	25	11	31	11	31	3,7
2	Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.	8	22	6	17	15	42	7	19	0	0	2,6
3	Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.	5	14	11	31	6	17	11	31	3	8,3	2,9
4	Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.	2	5,6	10	28	10	28	6	17	8	22	3,2
Total		18	12,5	29	20,14	40	27,78	35	24,31	22	15,28	3,1

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 20 Resultados porcentuales de la Dimensión N° 2: *Actitudes*.



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 20 y Gráfico N° 20, relacionado con el comportamiento general de la dimensión N°3: *Actitudes* se evidenció que, en cuanto al desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías, los docentes demostraron poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*” en un 31%, pero por otra parte un 5,6% de la población mencionó poseer un nivel de competencia de “*Bajo*”. En la siguiente competencia se evidencia niveles de competencia “*Suficiente*” en un 42% por parte de los docentes en cuanto a la predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente, sin embargo, un 17% indicó poseer un nivel de competencia “*Baja*”. De acuerdo a, evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos, el 31% de los docentes señalan poseer un nivel de competencia “*Alta*”, mientras que, el 8,3% alega poseer un nivel de competencia “*Muy Alta*”. En la última competencia que comprende ésta dimensión los docentes manifestaron poseer un nivel de competencia “*Baja*” en cuanto a actuar con prudencia en las nuevas tecnologías, en un 28%, aunque, un 5,6% señaló poseer un nivel de competencia de “*Ninguna*”. En general, el comportamiento de esta dimensión en cuanto a las Actitudes necesarias con las TIC los docentes indican un nivel entre “*Suficiente*” y “*Alto*” con una media de “3,1” en el manejo y conocimiento de esta dimensión.

4.5 Análisis General de las Dimensiones

Dimensiones:

Nº1 Conocimientos Básicos

Nº2 Técnico Instrumental

Nº3 Actitudes

Escala de Valoración

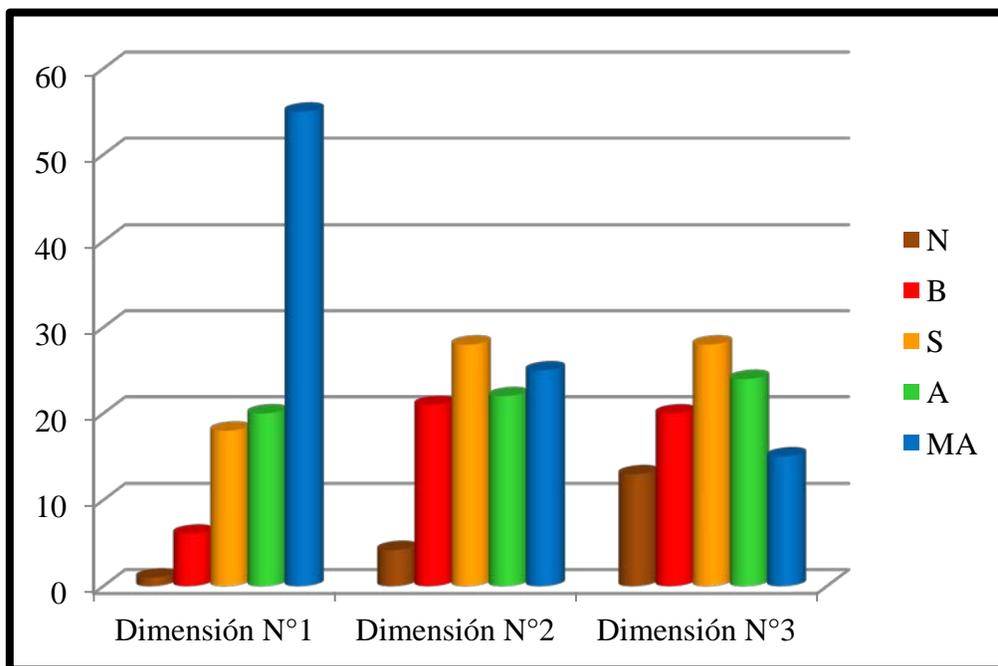
Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
	Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Tabla Nº 21: Distribución de Frecuencia de los resultados correspondientes a la tres (3) dimensiones estudiadas.

Nº	Dimensiones	ESCALA										
		N		B		S		A		MA		\bar{x}
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Conocimientos Básicos	1	1	6	6,1	18	18	20	20	54	55	4,2
2	Técnico instrumental	16	4,2	80	21	105	28	84	22	93	25	3,4
3	Actitudes	18	13	29	20	40	28	35	24	22	15	3,1

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 21 Presentación de porcentajes de los resultados correspondientes al análisis general de las tres (3) dimensiones



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 21 y Gráfico N° 21, se presenta el análisis general de las tres (3) dimensiones, el comportamiento que se observó en cada dimensión. En la Dimensión N°1 Conocimientos Básicos, se evidencia que un alto porcentaje, un 55%, de los docentes, se mostraron en la escala de “*Muy Alta*” en cuanto al nivel de competencia durante la dimensión, sin embargo, 1% de la población en general indicó poseer “*Ningún*” nivel de competencia. En la dimensión N°2 Técnico instrumental, se pudo observar que en un 28% de los docentes, indicaron poseer un nivel de competencias en lo que comprende toda la dimensión de “*Suficiente*”, aunque el 4,2% de la población apunto poseer un nivel de competencia de “*Ninguna*” en toda la dimensión , en lo referido a la última dimensión: Actitudes, los docentes alegaron poseer un nivel de competencia “*Suficiente*”, en un 28%, por otro lado el 13% de la población encuestada, expresó poseer un nivel de competencia de “*Ninguna*”. En general, el comportamiento de docentes encuestados, durante las tres (3) dimensiones se encuentra en un nivel entre “*Suficiente*” y “*Alto*”, que corresponde a los niveles de competencia que poseen en el ámbito de las TIC.

4.5.1 Análisis General de las Medias Aritméticas de las Dimensiones

Dimensiones:

N°1 Conocimiento Básicos

N°2 Técnico instrumental

N°3 Actitudes

Escala de Valoración

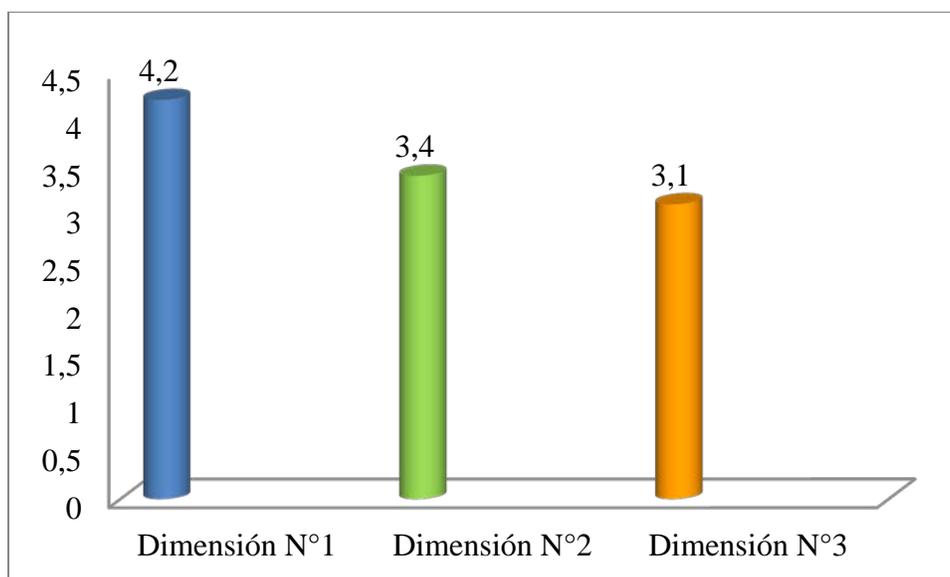
Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
	Ninguna	Baja	Suficiente	Alta	Muy alta
	(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Tabla N° 22: Resultados de las medias aritméticas correspondientes a la tres (3) dimensiones estudiadas.

N°	Dimensiones	MEDIA ARITMÉTICA
		\bar{X}
1	Conocimiento Básicos	4,2
2	Técnico instrumental	3,4
3	Actitudes	3,1
Total		3,56666667

Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Gráfico N° 22 Presentación de los resultados de las medias aritméticas correspondientes a las tres (3) dimensiones.



Fuente: Ramírez, Tabare (2014)

Interpretación: En la Tabla N° 22 y Gráfico N° 22, se presenta el análisis general de las tres (3) medias aritméticas correspondientes a las tres (3) dimensiones, En la Dimensión N°1: Conocimientos Básicos, se evidenció una media de 4,2, que se ubica en el nivel de escala entre “Alta” y “Muy Alta”, demostrando que los docentes tienen conocimientos y habilidades necesarias en los sistemas informáticos del computador. En la dimensión N°2: Técnico instrumental, se pudo observar una media aritmética de 3,4 que se encuentra en el nivel de escala entre “Suficiente” y “Alto”, indicando que los docentes no manejan completamente las habilidades necesarias para el buen dominio de los programas informáticos y del uso del internet, mientras que en la dimensión N°3 Actitudes, arroja una media aritmética de 3,1 la cual se ubica en la escala “Suficiente”, demostrando que los docentes tienen una actitud favorable hacia el uso de las TIC, sin embargo, existen debilidades en el nivel. Para finalizar la media aritmética general de las tres dimensiones dio 3,56 y se ubica entre las escalas “Suficiente” y “Alta”.

4.6 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones finales del trabajo, partiendo de las interpretaciones de los resultados obtenidos al aplicar un cuestionario a los docentes de la mención matemática del municipio San Diego estado Carabobo, considerando conveniente recordar que la escala utilizada para calificar el instrumento fue: MUY ALTA (5 puntos). ALTA (4 puntos). SUFICIENTE (3puntos). BAJA (2 puntos) y NINGUNA (1 punto). Por lo que el valor central es de tres (3).

Tomando en consideración los objetivos planteados en la presente investigación, una vez realizado el análisis e interpretación de los resultados en lo referente al cuestionario aplicado a los docentes de matemática en las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego, en la Educación Media, General y Técnica, se derivan las conclusiones. Considerando importante resaltar que la escala utilizada para calificar el instrumento fue: *Muy Alta* (5 Puntos), *Alta* (4 puntos), *Suficiente* (3 Puntos), *Baja* (2 Puntos) y *Ninguna* (1 Punto). Según esta escala se considera *altamente competentes* a los docentes, si obtienen un promedio entre 4 y 5 puntos en los ítems planteados, *competentes* a aquellos que tengan un promedio entre 3 y 3,98 puntos, *moderadamente competentes* los docentes que posean un promedio entre 2 y 2,98 puntos y *no competentes* si obtuvieron puntuaciones entre 1 y 1,98 puntos.

La dimensión N°1 **Conocimiento Básico**, comprende tres (3) competencias necesarias para el manejo correcto de los equipos que se utilizan en la enseñanza matemática como recursos tecnológicos. El promedio general en esta dimensión fue de 4 puntos, afirmando que los docentes son *altamente competentes*, es decir, poseen en su totalidad las competencias que esta dimensión abarca.

- El *Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones*, se presenta como la primera competencia en la dimensión N°1. Los docentes evidenciaron en

un 71,11% poseer un nivel de competencia *Muy Alta*, en general, el promedio se ubicó en 4,5 puntos. Los docentes demuestran ser *altamente competentes* en esta competencia.

- La *Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento*, resulta ser la segunda competencia en la dimensión N°1. En un 44,44% los docentes apuntan poseer un nivel de competencia *Muy Alta*, obteniendo un promedio general de 4,1 puntos, de igual manera se les considera *altamente competentes* en la competencia expuesta.

- Por último en la dimensión N°1 se encuentra la competencia referida a la *Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual*, un 33,33% de los docentes se considera *altamente competentes* con un nivel de competencia de *Muy Alta*, cumpliendo así con los conocimientos y habilidades que se necesitan en esta competencia, sin embargo, otro 33,33% de los docentes son *moderadamente competentes* indicando un nivel de competencia *Suficiente*, teniendo en cuenta que no cumplen con las habilidades necesarias a desarrollar en esta competencia. En general, se obtuvo un promedio de 3,5 puntos, entonces, los docentes se consideran *competentes* en la Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.

Se evidencia claramente, a través de los resultados obtenidos del análisis, que el nivel de competencia de los docentes en la dimensión N°1 es *Muy alta*, lo que significa que poseen las competencias requeridas para identificar y conectar los elementos básicos del computador, así como también los periféricos básicos y reaccionar de manera adecuada ante la instalación de programas con guía o manual.

La dimensión N°2 *Técnico Instrumental*, comprende diez (10) competencias que integran los saberes y habilidades en el uso del internet y manejo de los programas de inserción de imágenes, hojas de cálculo, bases de datos, entre otros. También abarca la integración de los recursos tecnológicos en la enseñanza matemática y la supervisión que se debe hacer en cuanto al uso de los recursos. El promedio general en esta dimensión fue de

3,4 puntos, afirmando que los docentes son *Competentes*, es decir, poseen la mayoría de las competencias que esta dimensión abarca.

- *Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (Disco duros, pen drive)*. En esta competencia un 42,44% de los docentes afirman poseer un nivel de competencia *Muy Alta* en todos los Items planteados, sin embargo un 2,28% del profesorado alega poseer un nivel de competencia *Baja*, obteniendo entonces un promedio de 4,2 puntos, que significa que los docentes son *Altamente Competentes* en esta competencia.

- *Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática*. Los docentes expresaron en un 36,11% poseer un nivel de competencia *Muy Alta* en los ítems que comprende la competencia, por otro lado un porcentaje de 2,78% afirma poseer *Ninguna* competencia al respecto, lo que da como resultado un promedio de 3,8 puntos, ubicando a los profesores en un nivel *Competente* en cuanto al conocimiento de los programas de utilidades.

- En cuanto a la *Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet*, los docentes indicaron en un 53,85% poseer un nivel de competencia de *Suficiente*, mientras que el 26,92% del profesorado expresa poseer un nivel de competencia *Baja*, demostrando que el promedio general en esta competencia fue de 3 puntos, que indica que los profesores son *Competentes* en cuanto a evaluar la fiabilidad de la información que encuentra por internet.

- *Búsqueda y localización de información específica en internet*. En esta competencia los docentes afirman en un 35,56% poseer un nivel de competencia *Alta*, aunque un 33,33% indica poseer un nivel *Muy Alto*, que resulta que el comportamiento general de esta competencia por parte del profesorado se ubique en un promedio de 4 puntos, que significa que son *Altamente Competentes* en lo relacionado con la búsqueda y localización de información por internet.

- *Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.*
Los docentes manifestaron en un 61,11% poseer un nivel de competencia *Muy Alto*, sin embargo, un 11,11% de los docentes alegan poseer un nivel de competencia *Baja*, por cuanto el promedio general de esta competencia fue de 4,3 puntos, indicando que son *altamente competentes* en lo referido a la inserción de imágenes para impartir el contenido matemático.

- En cuanto al *Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática*, los profesores afirmaron en un 36% poseer un nivel de competencia *Alta*, por otro lado el 28% del profesorado indica poseer un nivel *Bajo* de competencia, que conlleva a un promedio general de 3,7 puntos, ubicado es la escala de *Competentes* en lo que respecta al uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza matemática.

- *Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de fórmulas.*
El 50% de los docentes indica poseer un nivel de competencia *Suficiente* mientras que el 22% afirma poseer un nivel de competencia *Baja*, por cuanto el promedio general de la competencia es de 2,8 puntos, que indica que los profesores son *moderadamente competentes*, es decir, presentan complicaciones a la hora de introducir nuevos datos en una base de datos, a través de fórmulas.

- *Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.* En esta competencia, los docentes afirmaron en un 53% poseer un nivel de competencia *Suficiente*, por otro lado el 33% alega poseer un nivel de competencia *Baja*, por caunto el promedio general es de 2,9 puntos, siendo los profesores *moderadamente competentes* en lo referido a acudir a las fuentes de información TIC para la enseñanza matemática.

- *Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.*
Los docentes afirman poseer un nivel de competencia *Bajo* en un 36%, sin embargo el 28% expresan poseer un nivel de competencia *Suficiente*, siendo el promedio general de esta

competencia de 3,1 puntos, demostrando que los profesores son *competentes* en cuanto a acceder a los recursos con soporte TIC para impartir el contenido matemático.

- En lo referido al *Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática* los docentes evidenciaron en un 38% un nivel de competencia *Bajo*, mientras que el 22% alega poseer nivel de *Ninguna*, que lleva a que el promedio general de esta competencia sea de 2,4 puntos, ubicando a los profesores en la escala de ser *moderadamente competentes* en cuanto a la utilización de los programas informáticos para la enseñanza matemática.

Se puede evidenciar en general, a través de los resultados obtenidos del análisis de cada una de las competencias que abarca la dimensión N°2, que el 27% de los docentes considera poseer un nivel de competencia *Suficiente*, mientras que el 24,6% declara poseer un nivel de competencia *Muy Alta*, que ubica el promedio general de esta dimensión en 3,4 puntos, indicando que los docentes son *Competentes* en esta dimensión, es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de las habilidades técnico instrumental.

La dimensión N°3 *Actitudes*, comprende cuatro (4) competencias que abarcan las actitudes hacia las TIC por parte del profesorado, el uso adecuado de las informaciones que se consiguen en la red, para evitar el plagio y uso inadecuado. El promedio general en esta dimensión fue de 3,1 puntos, afirmando que los docentes son *Competentes*, es decir, poseen la mayoría de las competencias que esta dimensión abarca.

- *Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías*. En esta competencia los docentes afirmaron en un 30,56% poseer un nivel de competencia *Muy Alta*, sin embargo el 8,33% indica poseer un nivel de competencia de *Ninguna*, lo que demuestra que los profesores son *Competentes* en esta competencia, obteniendo un promedio general de 3,7 puntos.

- *Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente*. Los docentes expresaron en un 41,7% poseer un nivel de competencia de *Suficiente*, aunque el

22,22% declara poseer un nivel de *Ninguna*, esto lleva como resultado un promedio general de 2,6 puntos, indicando que los profesores poseen competencia *moderada* en cuanto a la predisposición al aprendizaje continuo y actualización permanente.

- *Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.* En esta competencia los docentes alegan poseer un nivel de competencia *Alto* en un 30,56%, sin embargo 13,88% de los docentes afirma poseer *Ningún* nivel de competencia, lo que resulta un promedio general de 2,9 puntos, demostrando que los profesores son *moderadamente competentes* en cuando a evitar el acceso a información ilegal.

- *Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.* Los docentes indicaron en un 27,78% poseer un nivel de competencia de *suficiente*, por otro lado el 22,22% afirma poseer un nivel de competencia *Muy Alto*. El promedio general de esta competencia se ubica en 3,2 puntos, indicando que los profesores son *Competentes* en cuanto al actuar con prudencia en las nuevas tecnologías.

Se puede evidenciar claramente, a través de los resultados obtenidos del análisis, que en la dimensión N°3, el 27,78% de los docentes considera poseer las competencias *Suficiente* en esta dimensión, sin embargo el 12,5% declara poseer un nivel de competencia *Ninguna*, que ubica el promedio general de esta dimensión en 3,1 puntos, indicando que los docentes son *Competentes* en esta dimensión, es decir, presentan rechazo a la actualización constante, no actúan con prudencia en las TIC y evitando el acceso ilegal a la información.

Se puede concluir en **general**, a través de los resultados obtenidos del análisis de las tres (3) dimensiones, que los docentes de las instituciones públicas y privadas del Municipio San Diego en el año escolar 2013-2014, poseen un nivel de competencia *Muy Alto* en cuanto a los conocimientos básicos del computador, demostrando que lo profesores pueden conocer, identificar, manejar y actuar de manera exitosa el hardware del computador, incluyendo los periféricos e instalación de manuales. En cuanto a las habilidades técnico instrumental poseen un nivel de competencia *Suficiente*, indicando que

no conocen y no manejan exitosamente los programas de informática para la enseñanza matemática, así como también presentan fallas en el uso correcto del internet. En el aspecto actitudinal poseen un nivel de competencia *Suficiente*, con valor de 3,1 puntos, siendo el valor más bajo obtenido entre las tres (3) dimensiones estudiadas, indicando que los profesores no han desarrollado las competencias necesarias en cuanto a las actitud abierta ante las TIC.

4.7 Recomendaciones

De las interpretaciones de los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario a los docentes de matemática del municipio San Diego del estado Carabobo se pueden emitir las siguientes recomendaciones.

- De acuerdo a la Dimensión N°1 *Conocimiento Básico* y los resultados arrojados por el cuestionario, se recomienda a los docentes de las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego del estado Carabobo, continuar en proceso de capacitación y actualización en el manejo de las TIC, como bien sabe, las TIC son herramientas que se encuentra en constante evolución, y surgen distintos cambios en cuanto al hardware y software de los equipos utilizados en las escuelas, es por esto que los docentes deben seguir actualizándose en lo referido, para un desempeño eficaz y eficiente por parte del profesorado en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Pérez Marqués (Op. Cit.), es importante dominar la dimensión de *Conocimiento Básico* para poder manejar de manera correcta el aspecto técnico instrumental y el nivel actitudinal hacia las TIC.

-En la Dimensión N°2 *Técnico Instrumental* los resultados que se evidenciaron en el cuestionario aplicado, indica que los docentes de las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego del estado Carabobo presentan fallas en cuanto al uso del internet y el manejo de programas de informática para la enseñanza matemática, por cuanto se recomienda a los docentes realizar talleres de formación en programas informáticos que abarquen desde la inserción y visualización de imágenes hasta la realización de base de

datos, utilización de hojas de cálculo, insertando imágenes y formulas. Así mismo se recomienda la capacitación y actualización permanente en el manejo de la WEB.

-En la Dimensión N°3 *Actitudes* los resultados fueron los más bajos de las dimensiones estudiadas, demostrando deficiencias en el aspecto actitudinal, por cuanto, se recomienda a las instituciones públicas y privadas del municipio San Diego del estado Carabobo, incentivar a los docentes de matemática a desarrollar las competencias actitudinales para la inserción de herramientas TIC en el aula de clases, la dimensión actitudinal está directamente relacionada con las reglas y normas para evitar el plagio y el acceso ilegal a informaciones en la WEB, siendo esto la principal cualidad que debe conocer y manejar correctamente el docente, es de suma importancia que las instituciones asesoren a los docentes ya que resulta imprescindible replantearse el enfoque formativo de los docentes para capacitarse ante las nuevas posibilidades que presentan las nuevas tecnologías de información y comunicación.

REFERENCIAS

- Acosta, J., Castañeda, A. y Morea, A. (2013, Junio). *Competencias en el manejo de las TIC por futuros docentes*. Recuperado el 07 de diciembre de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol7n1/art5.pdf>
- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las tecnologías de la información y comunicación por el profesorado estructuran dimensional. [Revista electrónica]. *Revista electrónica de investigación educativa vol 3 num 1 2011*. Recuperado el 27 de octubre del año 2013 de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a2.pdf>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (5 ed). Caracas: Editorial episteme
- Báez, D. (s.f) *Programas básicos*. Recuperado el 6 de diciembre de <http://www.slideshare.net/dienbaza/programas-basicos>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000, Marzo 24). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5423 (Extraordinario), marzo 24, 2000.
- Corral, Y. (2011). *El Capítulo I: El Problema*. [Correo Electrónico]. Recuperado de corral.seminariosinvestigacion@gmail.com.
- Corral, Y. (2012, enero). *Algunas Normas para la elaboración de Trabajos de Investigación y de grado y Tesis Doctorales*. [Trabajo de Ascenso]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación. Bárbula, Venezuela.
- Corral de Franco, Y. (2011). *Lista de verbos más empleados para redactar objetivos de investigación*. [Correo Electrónico]. Recuperado de corral.seminariosinvestigacion@gmail.com.
- Corral, Y., Fuentes, N., Brito, N. y Maldonado, C. T. (2011). *Algunos tópicos y normas generales aplicables a la elaboración de proyectos y trabajos de grado y de ascenso*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Corredor, Z. (2013, Julio 23) *Competencias docentes en TIC en un sistema de educación a distancia*. Ponencia presentada en la novena expedición internacional EDUWEB 2013 TIC, educación y formación. [CD Rom] Universidad de Carabobo.

- Decreto N° 825. (Internet como Prioridad del Estado) (2000, Mayo). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, (Extraordinario), mayo 10, 2000.
- Delors, J. (1994). *La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la comisión Internacional Sobre la Educación para el siglo XXI* [Correo Electrónico] Recuperado de decorral.seminariosinvestigacion@gmail.com
- Domínguez, R. (2011, Junio). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: un instrumento de evaluación. [Revista electrónica]. *Revista electrónica Eticanet num 10 2011*. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4Bk1x9q3A90J:dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3702718.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ve>
- Enciclopedia de red Cubana Ecured (2010, diciembre) recuperado el 29 de noviembre del 2013 de http://www.ecured.cu/index.php/Sistema_inform%C3%A1tico
- Enciclopedia de red Cubana Ecured (2010, diciembre) recuperado el 29 de noviembre del 2013 http://www.ecured.cu/index.php/Red_de_computadoras
- Guanaparo, K. y Martínez. A. (2012), *competencias en cuanto al uso de las tecnologías de información y comunicación de los docentes en formación de la mención de matemática de la universidad de Carabobo, cursante de práctica profesional III*. [Trabajo de grado]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación. Bárbula, Venezuela.
- Hernández, S (2006). *Metodología de la Investigación*, (4ta. Ed.) México: Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A.
- Hernández, S. Fernández, C y Baptista, L. (1998) *Metodología de la Investigación*, (2da Ed). México, D. F .McGraw-Hill Interamericana.
- Ley Orgánica de Educación (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5929. (Extraordinario), agosto 15, 2009.
- Maldonado, Montiel (2012). *Competencias que poseen en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación (TIC) los docentes de matemática adscritos al departamento de matemática y física de la facultad de ciencias de la educación de la Universidad de Carabobo*. [Trabajo de Grado]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Bárbula Venezuela.
- Martínez, J. y León, O. (2011, febrero). *Competencia básica que posee el docente de matemática en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación*. [Trabajo de Grado]. Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación. Bárbula, Venezuela.

- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: Autor.
- Morales Velázquez, C. (2000). *Actitudes de los estudiantes y los docentes hacia la computadora y los medios de aprendizaje*. [Correo Electrónico]. Recuperado el 28 junio de 2012 de corral.seminariosinvestigacion@gmail.com.
- Rojas, E. (2011, Marzo). *Herramientas tecnológicas*. Recuperado de <http://herramientastecnologicas2011.blogspot.com/2011/03/las-herramientas-tecnologicas-en-la.html>
- Rosario, H. y otros (2013). *Materiales instruccional computarizado, herramientas TIC aplicadas a la educación. Diseño y desarrollo*. Universidad de Carabobo.
- Pere Marqués (2004). *Competencias básicas en las Tecnología de Informacion y Comunicación*. Gobierno de Canarias España
- Proyecto tuning América Latina. (2013). *Crédito Latinoamericano de referencia*. [Versión electrónica]. Recuperado el 15 de octubre del 2013 a las 10:45 am de http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&task=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC
- Sampieri, H., Collado, C., Lugo, P. (2003). *Metodología de la investigación*. [Versión electrónica] recuperado de http://data.over-blog-kiwi.com/0/27/01/47/201304/ob_195288_metodologia-de-la-investigacion-sampieri-hernande.pdf
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencia, pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (2da ed.). Editorial Ecoe Bogotá Colombia.
- Torga, M (s.f.) *VIGOTSKY Y KRASHEN: ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO Y EL APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA*. [Versión electrónica] recuperado de <http://www.fchst.unlpam.edu.ar/iciels/164.pdf>
- Unesco (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza manual para docentes o como crear nuevos entornos de aprendizajes abierto por medio de las tics*. [Versión electrónica]. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>
- Universidad de Colima (s.f). *Introducción a los sistemas informáticos*. [Versión electrónica] recuperado de <http://www15.online-convert.com/download-file/584e4faa120bd9cf72426196e2078be3>

ANEXO

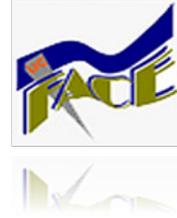
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLE

Objetivo General	Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems
<p>Describir las competencias de los profesores hacia el uso de las TIC's en la enseñanza matemática en educación media, general y técnica, en las instituciones públicas y privadas del municipio Valencia, estado Carabobo año 2014.</p>	<p>Competencia de los docentes de matemática en el ámbito de las tecnología de información y comunicación (TIC)</p>	<p>(Pere Marqués, 2009) define competencias como: “uso seguro y critico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación, uso de los ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, comunicarse y participar en redes de colaboración usando el internet</p>	<p>Conocimiento Básico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los elementos básicos del computador y sus funciones. • Conectar los periféricos básicos del computador y realizar mantenimiento. • Instalar programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual 	<p>1,2,3,4,5</p> <p>6,7,8,9</p> <p>10,11</p>
			<p>Técnico Instrumental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar y recuperar la información en el computador y en los diferentes soportes (disco duro, pen drive). • Conocer distintos programas de utilidades (comprensión de archivos, visualizador de documentos). • Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra. • Utilizar los buscadores para localizar información específica en internet. • Insertar imágenes y otros elementos gráficos para 	<p>12,13,14,15,16</p> <p>17,18,19,20</p> <p>21,22,23</p> <p>24,25,26,27,28</p> <p>29,30,31,32</p>

			Técnico Instrumental	<p>impartir contenido matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las funciones básicas de la hoja de cálculo. • Consultar e introducir nuevos datos a una base de datos a través de formularios • Acceder a las fuentes de información TIC • Acceder a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático. • Utilizar los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática. 	<p>33,34,35,36</p> <p>37,38,39,40</p> <p>41,42,43,44</p> <p>45,46,47,48</p> <p>49,50,51,52,53</p>
			Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías. • Mostrar predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente • Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal. • Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías. 	<p>54,55,56,57</p> <p>58,59,60,61</p> <p>62,63,64,65</p> <p>66,67,68,69</p>



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



Estimado docente:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en la oportunidad de pedir su colaboración en la aplicación del presente instrumento el cual servirá para recabar información de utilidad en la elaboración y culminación de mi trabajo de investigación.

Se espera su colaboración y objetividad para contestar el presente instrumento ya que los datos que se obtengan serán de gran importancia y de carácter confidencial.

INSTRUCCIONES:

- Lea cuidadosamente cada pregunta
- Marque con una “X” la alternativa que usted considere conveniente

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
CÁTEDRA: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN



Parte I: En esta sección se busca diagnosticar los conocimientos básicos que posee en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

I.1 Valore su competencia sobre el dominio de las capacidades básicas en el uso del computador.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna	Baja	Suficiente	Alta	Muy alta
		(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Conocimiento de los elementos básicos del computador y sus funciones.		1	2	3	4	5
1	Distingue entre elementos del hardware y el software.					
2	Localiza e identifica los elementos físicos básicos del computador: pantalla, teclado, ratón, unidades de disco.					
3	Conoce las funciones de los elementos físicos básicos del computador.					
4	Conoce las principales medidas de las magnitudes relacionadas con los diferentes elementos del computador: velocidad (megahertzios), memoria y unidades de almacenamientos (bit, Byte, KB, MB, GB).					
5	Diferencia computadores considerando aspectos como capacidad, velocidad y conexión de red.					

I.2 Valora su competencia en el dominio de los periféricos del computador

Competencia		Nivel Alcanzado				
Conexión de los periféricos básicos del computador y realizar su mantenimiento.		1	2	3	4	5
6	Localiza los principales periféricos de entrada (ratón, altavoces, teclado) y de salida (monitor, Impresora) y conectarlos.					
7	Realiza las operaciones básicas de manipulación y mantenimiento de una impresora.					
8	Conoce los tipos básicos de conexión entre elementos informáticos mediante conectores inalámbricos.					
9	Conoce los principales mensajes de error y avisos de de mal funcionamiento de un periférico.					

I.3 Valore su competencia en el dominio referente a la instalación de programas con el uso del manual.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Instalación de programas siguiendo las instrucciones de pantalla y manual.		1	2	3	4	5
10	Interactuar con programas de instalación guiados sencillos.					
11	Instalar un programa con las debidas precauciones, utilizando las ventanas guía.					

Parte II: En esta sección se busca indagar en las competencias técnico instrumental que posee en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

II.1 valore su competencia en el dominio del almacenamiento de la información en el computador.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Resguardo y recuperación de la información en el computador y en los diferentes soportes (disco duro, pen drive).		1	2	3	4	5
12	Conoce las características de las unidades de almacenamiento: discos duros internos y portátiles, pen drive, CD-ROM y DVD grabables.					
13	Explora, localiza y recupera los archivos de una unidad de almacenamiento.					
14	Copia, mueve, crea y borra archivos en las unidades de almacenamiento.					
15	Utiliza programas específicos para guardar información en diversos soportes: CD-ROM y DVD.					
16	Utiliza el soporte de almacenamiento adecuado según el tipo y el volumen de la información que desea guardar.					

II.2 Valora su competencia en el dominio referente a la instalación de programas con el uso del manual.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Conocimiento de los distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizador de documentos) a fin de emplearlos en la enseñanza de la matemática		1	2	3	4	5
17	Identifica los programas de utilidad existente en el computador y la forma de acceder a ellos (calculadora, block de notas).					
18	Utiliza los visualizadores de documentos más habituales.					
19	Utiliza algún programa de compresión o descompresión de archivos.					
20	Reconoce por su extensión o icono los tipos de archivos más empleados.					

II.3 valore su competencia en el dominio de criterios para considerar la fiabilidad de la información encontrada en la web.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Disponibilidad de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.		1	2	3	4	5
21	Sabe localizar en la web elementos que permiten valorar su fiabilidad: los autores, los patrocinadores y la fecha de actualización de la página.					
22	Aplica diversos criterios para valorar la fiabilidad de la información que se encuentra en internet.					
23	Contrasta la información obtenida en internet mediante diversas fuentes para evaluar su validez y actualidad.					

II.4 valore su competencia en la búsqueda de información en los distintos medios tecnológicos.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Búsqueda y localización de información específica en internet.		1	2	3	4	5
24	Conoce y utiliza los buscadores de páginas web más usuales: Google, Yahoo.					
25	Realiza búsquedas a través de índices de categoría de algunos buscadores.					
26	Realiza búsquedas mediante palabras a través de los motores de búsquedas.					
27	Realiza búsqueda avanzada utilizando filtros con múltiples palabras claves y algún operador lógico.					
28	Deducir por la descripción del enlace y la misma dirección el interés y relevancia del enlace.					

II.5 valore su competencia en el dominio del menú de imágenes para la enseñanza de la matemática

Competencia		Nivel Alcanzado				
Inserción de imágenes y otros gráficos para impartir el contenido matemático.		1	2	3	4	5
29	Insertar imágenes en un documento: prediseñadas o guardadas en el computador.					
30	Inserta símbolos y otros elementos gráficos en un documento: smartArt, hipervínculo, Microsoft ecuaciones 3.0.					
31	Inserta gráficos en un documento directamente de un editor gráfico como ecuación 3.0					
32	Ajusta imágenes y gráficos en un documento.					

II.6 valore su competencia en el dominio de las funciones y programación de la hoja de cálculo.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Uso de las funciones básicas de la hoja de cálculo para la enseñanza de la matemática.		1	2	3	4	5
33	Modifica el formato de presentación de una hoja de cálculo: formato de celdas, inserción de filas y columnas.					
34	Conoce las formulas presentes en una hoja de cálculo: autosuma, financiera, lógica, texto, fecha, hora y matemáticas.					
35	Agrega y modifica datos y formulas en una hoja de cálculo.					
36	Crea, guarda e imprime una hoja de cálculo.					

II.7 valore su competencia en el dominio de las funciones y programación de una base de datos.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Consulta e introducción de nuevos datos a una base de datos a través de formulas.		1	2	3	4	5
37	Consulta base de datos sencillos como las enciclopedias.					
38	Consulta base de daos aplicando sus utilidades específicas: ayudas y filtros formularios.					
39	Conoce el procedimiento de inserción de datos dentro de una base de datos.					
40	Introduce datos en una base de datos mediante un formulario respetando el formato recomendando en cada campo.					

II.8 valore su competencia en el dominio y acceso a las fuentes de información que proporcionan las nuevas tecnologías

Competencia		Nivel Alcanzado				
Acceso a las fuentes de información TIC, para la enseñanza de la matemática.		1	2	3	4	5
41	Conoce las fuentes de información con soporte TIC: revistas virtuales, web temáticas, foro telemáticos y portales especializados.					
42	Verifica la identidad y fiabilidad de las fuentes de información.					
43	Identifica las fuentes de origen gratuito de las que requieren autorizaciones especiales.					
44	Accede a las fuentes de de información con soporte TIC.					

II.9 valore su competencia en el dominio y acceso a las herramientas con soporte en las nuevas tecnologías.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Acceso a los recursos con soporte TIC, para impartir el contenido matemático.		1	2	3	4	5
45	Conoce fuentes de información útil en internet que contemple los contenidos matemáticos que desea impartir.					
46	Obtener en internet material formativo para una enseñanza guiada del contenido matemático siguiendo objetivos claros de búsqueda.					
47	Conoce fuentes de información (web temática, foros telemáticos, revistas especializadas) que traten el contenido matemático.					
48	Accede a fuentes de información confiables para dar el contenido matemático.					

II.10 valore su competencia en el dominio de los programas tecnológicos que sustentan la enseñanza de la matemática.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Uso de los programas informáticos relevantes para la enseñanza de la matemática.		1	2	3	4	5
49	Consulta manuales digitales, documentos o programas para profundizar en el manejo de contenido matemático.					
50	Localiza programas que permiten impartir el contenido práctico de la matemática.					
51	Distingue los programas que facilitan la enseñanza de la matemática de manuales de informática para el aprendizaje.					
52	Utiliza programas como herramientas para la construcción de estrategias de enseñanzas del contenido matemático: Maple, exalibur, graphmatica, clic.					
53	Realiza nuevas tareas con base a los programas especializados para el manejo del contenido matemático					

Parte III: En esa sección se busca determinar las competencias que posee en la dimensión actitudes respecto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

III.1 valore su actitud ante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna	Baja	Suficiente	Alta	Muy alta
		(N)	(B)	(S)	(A)	(MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Desarrollo de una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías.		1	2	3	4	5
54	Tener una opinión abierta sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).					
55	Estar dispuesto a utilizar recursos TIC, en el ámbito escolar y personal.					
56	Valora críticamente las posibilidades de las nuevas tecnologías y las repercusiones que tienen en la vida cotidiana.					
57	Reflexiona acerca de los inconvenientes continuo y permanente en el uso de las nuevas tecnologías.					

III.2 valore su actitud entorno al aprendizaje continuo y permanente en el uso de las nuevas tecnologías.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Predisposición al aprendizaje continuo y la actualización permanente.		1	2	3	4	5
58	Utiliza actualmente los recursos que proporcionan las TIC, como instrumento de enseñanza dentro de la educación matemática.					
59	Considera eficiente los resultados obtenidos por el uso de los recursos TIC, dentro de sus áreas de enseñanza.					
60	Conoce herramientas que le permitan el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC.					
61	Aplica las herramientas que le permiten el aprendizaje continuo y la actualización permanente en el manejo de los recursos TIC					

III.3 valore su actitud entorno al acceso a la información de forma conflictiva que se encuentra en internet.

Competencia		Nivel Alcanzado				
Evita el acceso a información conflictiva y/o ilegal a fin de desarrollar una ética ante el uso de los medios tecnológicos.		1	2	3	4	5
62	Conoce los riesgos y consecuencia de descargar software ilegal.					
63	Identifica en el contenido de las páginas mensajes que pueden ser clasificados como discriminatorios por razón de sexo, raza, entre otros.					
64	Identifica actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC.					
65	Evita actividades molestas e ilegales asociadas con el uso de las TIC.					

III.4 Valore su actitud ante el cuidado que da a las herramientas con soporte en las nuevas tecnologías.

Escala	Nivel de Competencia	1	2	3	4	5
		Ninguna (N)	Baja (B)	Suficiente (S)	Alta (A)	Muy alta (MA)

Competencia		Nivel Alcanzado				
Actúa con prudencia en las nuevas tecnologías.		1	2	3	4	5
66	Atender cuidadosamente a los mensajes del computador.					
67	Actuar con prudencia al realizar acciones que puedan originar una pérdida de información.					
68	Conoce herramientas y técnicas para proteger los programas del computador y la información.					
69	Verifica la procedencia y la fiabilidad de los archivos que se reciben, en especial aquellos que solicitan permisos para instalar pluggins u otros complementos.					

ANEXO C

CÁLCULO DE LA CONFIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

Ítems	Sujeto					Varianza
	1	2	3	4	5	
Item1	5	5	3	3	2	1,44
Item2	5	5	3	4	4	0,56
Item3	5	5	3	3	3	0,96
Item4	5	5	3	3	2	1,44
Item5	5	5	3	3	2	1,44
Item6	5	5	4	4	3	0,56
Item7	5	5	4	2	3	1,36
Item8	5	5	3	2	2	1,84
Item9	5	5	3	1	2	2,56
Item10	5	5	3	3	1	2,24
Item11	5	5	3	3	1	2,24
Item12	5	5	4	4	1	2,16
Item13	5	5	3	3	1	2,24
Item14	5	5	4	2	2	1,84
Item15	5	5	4	4	2	1,2
Item16	5	5	3	3	2	1,44
Item17	5	5	3	2	2	1,84
Item18	5	5	3	4	2	1,36
Item19	5	5	3	2	2	1,84
Item20	5	5	3	3	2	1,44
Item21	2	4	3	3	2	0,56
Item22	3	3	3	3	2	0,16
Item23	3	3	3	3	2	0,16
Item24	5	5	4	4	3	0,56
Item25	5	5	4	3	2	1,36
Item26	5	5	4	3	2	1,36
Item27	4	5	3	3	2	1,04
Item28	5	5	3	2	2	1,84
Item29	5	5	4	3	3	0,8
Item30	2	5	4	3	2	1,36
Item31	2	3	3	2	2	0,24
Item32	5	5	3	3	3	0,96
Item33	5	5	3	4	3	0,8
Item34	5	5	3	3	3	0,96
Item35	5	5	3	4	2	1,36
Item36	5	5	3	3	2	1,44
Item37	5	5	3	3	2	1,44
Item38	4	4	3	2	2	0,8

Item39	4	4	3	2	2	0,8
Item40	4	4	3	2	2	0,8
Item41	4	4	3	4	2	0,64
Item42	3	3	3	3	2	0,16
Item43	4	4	3	2	2	0,8
Item44	3	4	3	2	2	0,56
Item45	2	4	3	4	3	0,56
Item46	2	4	3	3	3	0,4
Item47	2	4	3	4	2	0,8
Item48	2	4	2	4	2	0,96
Item49	2	4	4	4	2	0,96
Item50	2	2	4	4	3	0,8
Item51	2	3	4	3	3	0,4
Item52	2	3	3	2	2	0,24
Item53	2	2	3	3	2	0,24
Item54	5	4	3	4	3	0,56
Item55	5	5	3	3	3	0,96
Item56	5	5	3	3	3	0,96
Item57	5	5	3	4	3	0,8
Item58	1	2	3	3	3	0,64
Item59	5	4	3	3	3	0,64
Item60	2	2	4	3	3	0,56
Item61	2	2	3	3	3	0,24
Item62	5	5	3	4	1	2,24
Item63	5	5	4	4	2	1,2
Item64	5	5	4	2	2	1,84
Item65	5	5	4	3	1	2,24
Item66	5	5	4	2	2	1,84
Item67	5	5	3	3	2	1,44
Item68	5	5	3	3	2	1,44
Item69	5	5	3	3	2	1,44
Suma	285	304	224	208	154	77,36