



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESTUDIOS GENERALES. CAMPUS BÁRBULA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



**DISEÑO DE LAS COMPETENCIAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA  
TEORÍA DE CONJUNTOS. UN ESTUDIO DE CASO ENMARCADO  
EN EL PERFIL DEL EGRESADO DE ADMINISTRACIÓN Y  
CONTADURÍA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

Trabajo para ascender  
a la Categoría de  
Titular presentado  
por la profesora:

**Fanny Y. Morales Z.**

**Valencia, Noviembre 2013**

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESTUDIOS GENERALES. CAMPUS BÁRBULA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**TRABAJO DE ASCENSO**

**DISEÑO DE LAS COMPETENCIAS EN LA UNIDAD TEMÁTICA  
TEORÍA DE CONJUNTOS. UN ESTUDIO DE CASO ENMARCADO  
EN EL PERFIL DEL EGRESADO DE ADMINISTRACIÓN Y  
CONTADURÍA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

Trabajo presentado ante el ilustre Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, para ascender en el Escalafón del Personal Docente y de Investigación a la Categoría de Titular.

---

Prof. Fanny Y. Morales Z.  
C.I.: 7.583.473

**Valencia, Noviembre 2013**



## ÍNDICE GENERAL

	pp.
ÍNDICE GENERAL	iii
LISTA DE CUADROS	v
LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	x
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA</b>	<b>2</b>
- Planteamiento y Formulación	2
- Objetivos de la Investigación	6
- Justificación de la Investigación	6
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
- Antecedentes de la Investigación	9
- Bases Teóricas	11
* Algunas Definiciones de Competencia	11
* Estructura Conceptual de las Competencias	12
* Clasificación de las competencias	14
* Formación Basada en Competencias	18
* El Perfil del Egresado Universitario	21
* Competencias en Matemáticas y Competencia Matemática	23
* Relación entre Teoría de Conjuntos y la Probabilidad	25
* Modelo de Planificación por Competencia	26
* Elementos Para Elaborar una Competencia	29
- Definición de Términos Básicos	32
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>34</b>
- Tipo de Investigación	34
- Población y Muestra	34
- Técnica de Recolección de Datos	35
- Validez del Instrumento	39
- Confiabilidad del Instrumento	39
- Limitaciones de la investigación	41

<b>CAPÍTULO IV. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	42
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA</b>	82
<b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	129
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	132
<b>ANEXOS</b>	137

**LISTA DE CUADROS**

pp.

**CUADROS**

1. Rendimiento Académico en Introducción a la Matemática.	4
2. Rendimiento Académico del Segundo Parcial de Introducción a la Matemática.	5
3. Plan de Clase por Competencia.	27
4. Aspectos para la Elaboración de una Competencia.	29
5. Ejemplo 1. Descripción de una Competencia.	30
6. Ejemplo 2. Descripción de una competencia.	31
7. Ejemplo 3. Descripción de una competencia.	31
8. Entrevista Realizada a los Docentes.	37
9. Profesores de Introducción a la Matemática y Matemática I.	39

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLAS</b>	pp.
1. Resultados y Operaciones para Calcular el Coeficiente de Confiabilidad Para el Cuestionario N° 1.	40
2. Resultados y Operaciones para Calcular el Coeficiente de Confiabilidad Para el Cuestionario N° 2.	40
 <b>RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 1</b>	
3. Resultados de la pregunta 1	43
4. Resultados de la pregunta 2	44
5. Resultados de la pregunta 3	45
6. Resultados de la pregunta 4	46
7. Resultados de la pregunta 5	47
8. Resultados de la pregunta 6	48
9. Resultados de la pregunta 7	49
10. Resultados de la pregunta 8	50
11. Resultados de la pregunta 9	51
12. Resultados de la pregunta 10	52
13. Resultados de la pregunta 11	53
14. Resultados de la pregunta 12	54
15. Resultados de la pregunta 13	55
16. Resultados de la pregunta 14	56
17. Resultados de la pregunta 15	57
18. Resultados de la pregunta 16	58
19. Resultados de la pregunta 17	59
20. Resultados de la pregunta 18	60

21. Resultados de la pregunta 19	61
22. Resultados de la pregunta 20	62
<b>RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 2</b>	
23. Resultados de la pregunta 1	63
24. Resultados de la pregunta 2	64
25. Resultados de la pregunta 3	64
26. Resultados de la pregunta 4	65
27. Resultados de la pregunta 5	66
28. Resultados de la pregunta 6	67
29. Resultados de la pregunta 7	67
30. Resultados de la pregunta 8	68
31. Resultados de la pregunta 9	69
32. Resultados de la pregunta 10	70
33. Resultados de la pregunta 11	71
34. Resultados de la pregunta 12	72
35. Resultados de la pregunta 13	73
36. Resultados de la pregunta 14	74
37. Resultados de la pregunta 15	75
38. Resultados de la pregunta 16	75
39. Resultados de la pregunta 17	76
40. Resultados de la pregunta 18	77
41. Resultados de la pregunta 19	78
42. Resultados de la pregunta 20	79

**LISTA DE GRÁFICOS**

<b>GRÁFICOS</b>	pp.
<b>RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 1</b>	
1. Resultados de la pregunta 1	43
2. Resultados de la pregunta 2	44
3. Resultados de la pregunta 3	45
4. Resultados de la pregunta 4	46
5. Resultados de la pregunta 5	47
6. Resultados de la pregunta 6	48
7. Resultados de la pregunta 7	49
8. Resultados de la pregunta 8	50
9. Resultados de la pregunta 9	51
10. Resultados de la pregunta 10	52
11. Resultados de la pregunta 11	53
12. Resultados de la pregunta 12	54
13. Resultados de la pregunta 13	55
14. Resultado de la pregunta 14	56
15. Resultados de la pregunta 15	57
16. Resultados de la pregunta 16	58
17. Resultados de la pregunta 17	59
18. Resultados de la pregunta 18	60
19. Resultados de la pregunta 19	61
20. Resultados de la pregunta 20	62

**RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 2**

21. Resultados de la pregunta 1	63
22. Resultados de la pregunta 2	64
23. Resultados de la pregunta 3	65
24. Resultados de la pregunta 4	66
25. Resultados de la pregunta 5	66
26. Resultados de la pregunta 6	67
27. Resultados de la pregunta 7	68
28. Resultados de la pregunta 8	69
29. Resultados de la pregunta 9	70
30. Resultados de la pregunta 10	71
31. Resultados de la pregunta 11	72
32. Resultados de la pregunta 12	73
33. Resultados de la pregunta 13	74
34. Resultados de la pregunta 14	74
35. Resultados de la pregunta 15	75
36. Resultados de la pregunta 16	76
37. Resultados de la pregunta 17	77
38. Resultados de la pregunta 18	77
39. Resultados de la pregunta 19	78
40. Resultados de la pregunta 20	79

**ANEXO N° 1**

**ANEXO N° 2**

**ANEXO N° 3**

**ANEXO N° 4**

**ANEXO N° 5**

**ANEXO N° 6**

**ANEXO N° 7**

**ANEXO N° 8**

**ANEXO N° 9**

**ANEXO N° 10**

**ANEXO N° 11**

UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESTUDIOS GENERALES. CAMPUS BÁRBULA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**DISEÑO DE LAS COMPETENCIAS EN LA UNIDAD  
TEMÁTICA TEORÍA DE CONJUNTOS. UN ESTUDIO DE  
CASO ENMARCADO EN EL PERFIL DEL EGRESADO DE  
ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA, DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES DE LA  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

Autor: Fanny Morales  
Año: 2013

**RESUMEN**

El estudio que a continuación se presenta, se realizó en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo. Tuvo como objetivo diseñar una unidad por competencias, en concordancia con las opiniones de los profesores de la cátedra Introducción a la Matemática y Matemática I, acerca de diseñar competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. La investigación se sustenta en algunas concepciones sobre competencias y el perfil del egresado de Administración y Contaduría. El trabajo se realizó bajo enfoque de una investigación no experimental descriptiva; de carácter exhaustivo (no muestral), lo que permitió representar resultados útiles a las cátedras, facilitando la posibilidad de establecer conclusiones que permitieron identificar fortalezas y debilidades de los profesores y egresados. Para la recolección de datos se aplicaron dos instrumentos (cuestionarios), los cuales contenían 20 ítems cada uno. Un cuestionario con cinco alternativas o puntos de escalas y el otro dicotómico; además, se entrevistaron dos profesores. Se realizó la codificación y posterior análisis de los ítems a través de frecuencias absolutas y proporciones, concluyendo que las competencias en matemática son esenciales en el perfil del egresado de Administración y Contaduría. Además, los docentes encuestados no tienen información sobre la capacitación en competencia.

Descriptores: Competencia, competencias básicas, perfil, Teoría de Conjunto, conjunto, unidad didáctica y el perfil profesional de egreso.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objeto fundamental, describir en términos estadísticos, las opiniones de los profesores de las cátedras Introducción a la Matemática y Matemática I, con respecto a diseñar competencia en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

La elaboración del trabajo, está distribuido en cinco capítulos. En el primero, se plantea el problema en forma detallada, se menciona el rendimiento académico de la asignatura Introducción a la Matemática por escuela. También se hace referencia al rendimiento del segundo parcial (Teoría de Conjuntos) en la escuela de Administración y Contaduría Pública. En el mismo capítulo, se formulan los objetivos y se explican las razones que justifican el estudio realizado.

En el segundo capítulo, se nombran algunos antecedentes relacionados con la investigación efectuada, se explican las bases teóricas, y se hace referencia a la formación por competencias, clasificación de las competencias y competencias básicas; se formulan las variables y se definen los términos básicos de la investigación.

En el tercer capítulo, se describe la población que se utilizó para realizar dicho estudio, y además se plantean las técnicas de recolección de datos y procedimientos necesarios para la interpretación de los resultados.

En el cuarto capítulo, se presenta la interpretación de los resultados, por último, se describe en forma detallada las conclusiones y recomendaciones donde se condensa el contenido del trabajo realizado y se destacan los puntos más importantes del mismo.

En el quinto capítulo, se presenta la propuesta describiendo las razones del estudio, el alcance y la descripción de la misma.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TÍTULO**

Diseño de las competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En Venezuela, es frecuente definir la Educación Superior, desde un punto de vista netamente académico como: un medio para alcanzar una formación profesional sólida y de excelencia. Pero el subsistema universitario nacional adolece de múltiples problemas y desequilibrios que hacen dudar de la certeza de tal definición. Entre los dilemas más sensibles del sistema universitario destacan: el déficit presupuestario, el desempeño profesional de los egresados y la deficiencia académica, eventos con clara vinculación de interdependencia. Cabe preguntarse ¿Cómo puede ser sólida y de excelencia una formación superior que se imparte con pocos recursos obsoletos, con un financiamiento muy por debajo de la media de otros países, o que al final no garantizan a los profesionales un empleo adecuado al nivel del conocimiento adquirido? Ante esta situación es menester ser creativos y en condiciones de estrechez económica buscar alternativas que salvaguarden la eficiencia académica y garanticen el desempeño idóneo de los egresados. Es posible que el único camino conceptual para encontrar una respuesta coherente y consistente sea la educación en competencias (Suárez 2005).

Al respecto, se asume que comprender es la base del aprendizaje y con él nacen y crecen las competencias. Por ejemplo, cuando un alumno comprende un teorema matemático no sólo avanza en un conocimiento específico, sino también en su capacidad de abstracción y de razonamiento, desarrollando destrezas y /o habilidades formales, simbólicas e instrumentales. Cuando esto ocurre, el aprendizaje está en proceso y las competencias pueden aparecer de forma espontánea pero en la mayoría de los casos necesitan de estímulos externos según Suárez (op cit). Además, cabe destacar que los ciudadanos y la sociedad del conocimiento necesitan que las universidades se conviertan en el espacio físico, científico e intelectual, donde profesores, estudiantes y ciudadanos avancen conjuntamente en el conocimiento (investigación), en la creatividad (innovación) y en la competencia de las personas (calidad de vida de los ciudadanos). Es decir, universidades al servicio de los ciudadanos globales (de competencias personales), diferentes a las universidades que hoy continúan al servicio de la sociedad tradicional (de títulos y atribuciones).

### **Competencias Matemáticas y Desarrollo del Racionamiento Abstracto en la Teoría de Conjuntos.**

Por otra parte, la importancia de las matemáticas en la sociedad ha crecido constantemente debido al aumento de sus aplicaciones, y hoy no se concibe la innovación tecnológica sin las matemáticas y sus métodos (Boyer 1995). Para Reimers (2006), la gran cantidad y variedad de información que se maneja hoy en día plantea nuevos problemas: como la transmisión de información, su protección, su comprensión, su codificación, entre otros, los cuales tienen un tratamiento efectivo sólo a través de los complejos algoritmos matemáticos que se han desarrollado bajo las nuevas necesidades planteadas. Por lo tanto, los sistemas educativos deben concentrarse en que los jóvenes conozcan la importancia que tiene la asignatura de matemáticas, como herramienta que posibilita no sólo la resolución de problemas, sino también el planteamiento de nuevas situaciones

generadoras de conocimientos en los diversos ámbitos del mundo laboral, profesional y personal de los individuos.

Si se revisan los diferentes estudios que se han realizado en Venezuela sobre los distintos sub-sistemas educativos, en relación a la problemática de la enseñanza de la matemática, según Agudo y Peña (2002), se observa: a) altos índices de repitencias y deserción en los niveles iniciales de las carreras universitarias, b) baja prosecución estudiantil, c) bajas puntuaciones en las pruebas de habilidad numérica y razonamiento verbal, entre otras. Cabe destacar con preocupación el descenso notorio en el rendimiento de los estudiantes que cursan la asignatura matemática.

### **Criterio Local.**

Ubicados en el contexto local de este proyecto, el rendimiento académico de la asignatura Introducción a la Matemática de Estudios Generales (Campus Bárbula) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, no alcanzan los niveles de excelencia deseados, según datos suministrados por la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad, tal como se observa en el siguiente cuadro:

#### **Cuadro 1: Rendimiento Académico en Introducción a la Matemática.**

Porcentajes de Alumnos Aplazados y Aprobados en los períodos 2/10; 1/11 y 2/11

<b>% de Alumnos</b>	<b>Economía</b>	<b>Relaciones Industriales</b>	<b>Administración y Contaduría</b>
Aprobados 2/10	41,67	43,09	53,29
Aprobados 1/11	20,62	30,38	23,02
Aprobados 2/11	48,48	54,79	46,65

**Fuente:** Resumen hecho por la autora con datos suministrados de SOCRATES (Sistema Operativo del Control y Rendimiento Académico Total de Estudios Superiores). Notas Finales. Julio 2012

De acuerdo a los datos presentados en el cuadro 1, en todas las escuelas en la asignatura Introducción a la matemática el porcentaje de alumnos aplazados tiende a ser mayor que los estudiantes aprobados, lo cual indica la posibilidad de

una deficiencia en el proceso enseñanza y aprendizaje, puede ser a causa de: a) las estrategias utilizadas por los docentes; b) la preparación en matemática de los alumnos del nivel medio; c) la poca disposición de los alumnos a estudiar y asistir a las clases de preparadurías; d) el número de alumnos por curso; e) lo poco atractivo que ven las matemáticas; f) no entender para que le es útil aprender matemática; g) no entender la importancia de esta ciencia, por considerarla el educando muy abstracta y alejada de la realidad, entre otras.

Sin embargo, en un trabajo realizado por las profesoras Morales y Credes (2004), sobre Análisis Estadísticos del Rendimiento Estudiantil en las Evaluaciones Continuas de la asignatura Introducción a la Matemática, se puede observar el porcentaje obtenido de los alumnos aplazados y aprobados del segundo parcial (Teoría de Conjuntos) en la Escuela de Administración y Contaduría Pública, tal como se observa en el siguiente cuadro:

### **Cuadro 2: Rendimiento Académico del Segundo Parcial**

Porcentajes de Alumnos Aplazados y Aprobados en los períodos 1/01; 2/01 y 1/02

<b>% de Alumnos</b>	<b>Administración y Contaduría</b>
Aprobados 1/01	46,88
Aplazados 1/01	53,12
Aprobados 2/01	36,02
Aplazados 2/01	63,98
Aprobados 1/02	31,95
Aplazados 1/02	68,05

**Fuente:** Resumen hecho por la autora.

Como se puede observar en el cuadro 1 y 2, el alto índice de alumnos aplazados, en la asignatura Introducción a la Matemática y en el Segundo Parcial sobre el tópico Teoría de Conjuntos, le indica a los docentes de la cátedra que se están logrando parcialmente los objetivos del programa, reflexionando esta situación planteada, deben establecerse nuevas estrategias de enseñanzas con la finalidad de lograr estos objetivos. Según la teoría de Chadwick y Araujo, citado por Morales y Credes (2004), recomienda la revisión de los programas y la toma

de decisiones en cuanto a la ventaja y desventaja de introducir modificaciones o adoptar innovaciones curriculares. Cabe preguntarse ¿De no lograrse las competencias en el contenido de Teoría de Conjuntos, cómo influiría esto en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo?

### 1.3 **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

### 1.4 **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Construir las competencias necesarias para la aplicación del contenido Teoría de Conjuntos a partir de la percepción de los docentes que dictan la asignatura
- 2) Definir las competencias matemáticas para el desempeño idóneo del estudiante en el contenido Teoría de Conjuntos
- 3) Dilucidar la relación de la competencia genérica con el contenido Teoría de Conjuntos en el desarrollo de otras asignaturas del área, en la carrera de Administración y Contaduría Pública.
- 4) Proponer la Unidad Didáctica Teoría de Conjuntos por competencias

### 1.5 **JUSTIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

La realización de este estudio se justifica por la importancia que tiene el tema: Diseñar competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. En este sentido, según Oliver (2009), influyen varios elementos en la educación basada en competencias; propiciar una satisfacción y diversión por el planteamiento y

resolución de actividades matemáticas; promover la creatividad en el alumno, no indicándole el procedimiento a seguir sino que genere sus propias estrategias de solución que le permitan analizar diversos acontecimientos del mundo real. Esto contribuye a desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para un desenvolvimiento profesional eficiente.

Una competencia matemática se vincula con el ser capaz de hacer ... Relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento como una herramienta. Ser matemáticamente competente tiene las siguientes dimensiones: 1) Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; 2) desarrollo de estrategias procedimentales; 3) pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; 4) Habilidades de comunicación y argumentación matemática y 5) actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas. (Chamarro 2003).

Según Morales (2009), la teoría de conjuntos permite en los cálculos de probabilidades, realizar operaciones entre los eventos como unir, intersectar o complemento. En los casos de los eventos “unir”, implica que los elementos de un evento “A” y del otro “B” forman un conjunto, este representa que el evento “A” ocurra o que el evento “B” ocurra. La intersección de dos eventos será un conjunto cuyos elementos están en el evento “A” y en el evento “B”, es decir, ocurre “A” y ocurre “B”. El complemento de un evento será un conjunto formado por los elementos que no pertenecen al evento y sí pertenecen al espacio muestral. En conclusión, con las operaciones entre conjuntos se pueden establecer algunas propiedades que permiten determinar fácilmente la probabilidad de ciertos eventos. Además, la probabilidad y la estadística son disciplina de interés actual y fundamental en casi todas las ramas del conocimiento y en muchos quehaceres de la vida cotidiana. Necesitan probabilidades el ejecutivo para tomar decisiones (Teoría de la Decisión), el comerciante y el industrial para el control de calidad y el análisis de mercado, el agricultor para la experimentación de cultivos, el

ciudadano común para entender los fundamentos de los seguros y de las encuestas de opinión. Se puede decir, que la Teoría de Conjuntos es esencial para el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

Por otra parte, se espera que esta investigación contribuya a despertar en los docentes y facilitadores nuevas búsquedas de enfoque al desempeño de sus actividades académicas escenificadas en el aula y así, garantizar un desarrollo personal e intelectual en los estudiantes, en sintonía con las demandas del mercado laboral y del bienestar social.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente fundamentación teórica tiene como propósito ubicar el estudio dentro de un contexto de teorías y experiencias, que permiten conceptualizar, describir y explicar el tópico en estudio, en base s hallazgos y proposiciones previas

#### **2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se consultaron investigaciones, textos y manuales, con el fin de conocer, evaluar y sintetizar diversas teorías, métodos de estudios y posiciones, tanto filosóficas como prácticas, acerca del problema en estudio.

Entre los estudios realizados por otros investigadores se tiene el trabajo de Cardoso y Cerecedo (2008), sobre el desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia, concluyeron que las matemáticas son consideradas como una segunda lengua, la más universal, mediante la cual se logra tanto la comunicación como el entendimiento técnico y científico del acontecer mundial. Por lo tanto, es preciso que se construya en los niños de la primera infancia un conjunto de competencias que les permitan comprenderla y utilizarlas como herramientas funcionales para el planteamiento y resolución de situaciones, tanto escolares como profesionales.

Además, Meza y Otros (2008), en una propuesta para la evaluación de competencias en el módulo solución algorítmica de problemas, concluyeron: a) que la correcta definición de una matriz de evaluación ayuda en el sentido de articular el proceso de evaluación con el proceso formativo, b) la preparación de

un módulo es una tarea que requiere una inversión de tiempo considerable y c) para que un estudiante apruebe un módulo deberá, necesariamente, evidenciar un logro aceptable en las competencias más complejas del módulo.

Según Matos (2008), en su trabajo sobre el conocimiento y apropiaciones de las competencias generales del nivel básico por los maestros/as de la Escuela Mercedes Consuelo Matos de San Juan-Santo Domingo, concluyó: 1) La competencia es la capacidad del sujeto para conocer, hacer, actuar e interactuar en los diferentes contextos y situaciones; 2) La educación basada en competencias es un enfoque hacia el saber hacer que los docentes, los estudiantes y la escuela se ponen en torno con la vida y se concentran en lo que las personas necesitan para responder con éxito a los desafíos de la naturaleza y la sociedad; 3) Los estudiantes deben tener un alto nivel de competencia y el dominio de los conocimientos tecnológicos y sociales para obtener grandes resultados en el futuro y 4) Los profesores deben desarrollar, enriquecer y actualizar sus competencias en relación al conocimiento de la naturaleza o del área en que enseña.

Por otra parte, Matos y Caridad (2009), en un estudio realizado sobre competencias gerenciales y desempeño laboral de autoridades en universidades experimentales, concluyeron que existen discrepancias en las respuestas donde las autoridades señalan un alto desarrollo de las competencias referidas a la adaptabilidad, flexibilidad, capacidad de aprendizaje, dinamismo, habilidad analítica, iniciativa, modalidades de contacto, responsabilidad, tolerancia a la presión y trabajo en equipo e integridad; las cuales son necesarias para un efectivo ejercicio de sus funciones gerenciales, logrando integrar al personal a sus actividades. Sin embargo, tanto directores como docentes, señalan un moderado desarrollo de las competencias descritas, donde se establece la necesidad de evaluar y que estén de acuerdo a los requerimientos de las universidades analizadas.

## 2.3 BASES TEÓRICAS

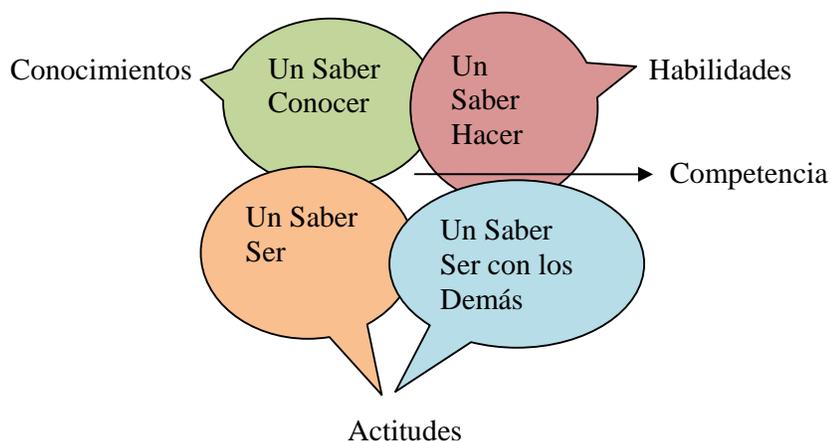
### Algunas Definiciones de Competencias

a) Según Gonezi y Athanasou (1996), Las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos como: actitudes, valores, conocimientos y habilidades con las actividades a desarrollar.

b) Para Ouellet (2000), competencia es principio de organización de la formación, puede apreciarse en el conjunto de actitudes, de conocimientos y de habilidades específicas que hacen a una persona capaz de realizar un trabajo o de resolver un problema particular.

c) Según Vasco (2003), una competencia es la capacidad para el desarrollo de tareas relativamente nuevas, debido ha que son distintas a las tares de rutina que se realizaron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron.

d) Para Suárez (2009), competencia es la combinación integrada de **Conocimientos, Habilidades y Actitudes** que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado.



Por lo tanto, Tobón (2006), califica a las competencias como un proceso complejo que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades ( de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional), contribuyendo a la construcción y transformación de la realidad, integrando *el saber ser* (automotivación, iniciática y trabajo colaborativo); *el saber conocer* (observar, explicar, comprender y analizar) y *el saber hacer* (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta las exigencias específicas del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbres, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencia de los actos y buscando el bienestar humano. Las competencias están constituidas por procesos complejos (cognitivo-afectivos), públicos y demostrables

### **Estructura Conceptual de las Competencias**

#### **1) Categoría General**

Las competencias, desde una perspectiva compleja (según Tobón 2006), se ubican en la categoría general del desarrollo humano. El desarrollo humano es un conjunto de características biopsicosociales propia de toda persona que se pone en la búsqueda del pleno bienestar y la autorrealización, acorde con las posibilidades y limitaciones personales y del contexto social, económico, político, ambiental y jurídico en el cual se vive. Todo ser humano es plural y semejante a otros. Pluralidad es diferente a la masificación, no se integra con otros de manera acrítica, sino de reconocer como miembro de una sociedad y de una especie donde se comparte un destino común en lo macro y se respetan unas mismas normas y leyes con el fin de hacer posible la convivencia. Por lo tanto la realización humana sólo se da en la medida en que se construya la propia identidad, que se lleve a cabo una proyección hacia los otros y al contexto, aportando al bienestar social. Toda propuesta educativa debe abordar a cada persona como un ser único, en camino de constante toma de conciencia de sí mismo, en proceso de autorrealización, abierto a la experiencia y en continuo aprendizaje.

## 2) Caracterización

Las competencias tienen cinco características fundamentales según Tobón (op cit), se basan en el contexto, se enfocan a la idoneidad, tienen como eje la actuación, buscan resolver problemas y abordan el desempeño de su integridad.

**a) Contexto:** Es un tejido de relaciones realizadas por las personas. Los contextos de las competencias pueden ser: disciplinarios, transdisciplinarios, socioeconómicos e internos.

*Contexto disciplinario:* Es el conjunto de conceptos, teorías, historia epistemológica, ámbitos y ejes articuladores, reglas de acción y procedimientos específicos que corresponden a un área determinada.

*Contextos transdisciplinarios:* Son conocimientos construidos por la integración y articulación de diversos saberes.

*Contexto interno:* La mente es ecológica y está estructurada como un tejido sociocultural.

*Contexto socioeconómico:* Están determinados por dinámicas culturales, sociales y económicas que ocurren en procesos de globalización y en construcción de identidades regionales.

Las competencias se forman en interacción con los contextos. Por lo tanto, las personas, al construir las competencias desde su propia perspectiva de vida, cambian los entornos.

**b) Idoneidad:** Es una características del concepto de competencias, es un criterio para determinar si una persona es más o menos competente, es evaluar su grado de idoneidad en el desempeño. La idoneidad relaciona e integra el tiempo y la cantidad con aspectos como: calidad, empleo de recursos, oportunidad y contexto.

**c) Actuación:** La competencia apunta a un dominio de la gramática, explícita o implícita, de un sector del conocimiento. Esto se basa en la

competencia de la información y no en su memorización. Las competencias se apoyan en procesos de memoria a largo plazo, con análisis, relación y crítica, vinculando lo verbal, lo no verbal y lo espacial.

**d) Resolución de problemas desde la complejidad:** La resolución de problemas no depende solamente del grado de aprendizaje de las nociones, conceptos y categorías de una determinada disciplina, sino también de la forma como sean significados, comprendidos y abordados en un contexto.

Para resolver problemas desde las competencias es preciso realizar los siguientes pasos: a) comprender el problema en un contexto disciplinar, social y económico; b) establecer varias estrategias de solución, donde se tenga en cuenta lo imprevisto y la incertidumbre; c) considerar las consecuencias del problema y los efectos de la solución dentro del conjunto del sistema, y d) aprender del problema para asumir y resolver problemas similares en el futuro.

**e) Integridad del desempeño:** En cualquier actividad el ser humano debe ser visto como totalidad, que no es posible afectar una de sus dimensiones sin que se afecten las demás. Las competencias se basan en el desempeño integral del ser humano ante actividades y problemas. Toda acción está mediada por procesos mentales, físicos, ambientales, interpersonales y culturales, por lo cual el desempeño debe ser asumido en su integridad, como un conjunto ecológico donde la persona, tanto en la relación consigo misma como con los demás, actúa en el marco de vínculos que se implican de forma recíproca.

### **Clasificación de las competencias**

Hay varias formas de clasificar las competencias, las de mayor amplitud, consiste en dividir las competencias en: competencias básicas, competencias genéricas y competencias específicas.

### **a) Competencias Básicas**

Son aquellas que capacitan a los individuos para participar activamente en múltiples contextos o ámbitos sociales. (Gimeno 2011). Para Tobón (op cit), estas competencias se caracterizan por: 1) constituyen la base sobre la cual se forman otras competencias; 2) se forman en la educación básica y secundaria; 3) posibilitan analizar, comprender y resolver problemas de la vida diaria; 4) constituyen un eje esencial en el proceso de la información.

#### **Algunas Competencias Básicas**

Según Meavilla (2010) algunas competencias básicas son:

\* *Competencia en Comunicación Lingüística*: Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como extranjera. Ejemplo: Interpretar textos atendiendo a los propósitos comunicativos, a las estructuras y a las relaciones.

\* *Competencia Matemática*: La habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y el mundo laboral. Ejemplo: Resolver problemas con base en la formulación matemática requerida.

\* *Tratamiento de la Información y Competencia Digital*: La habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento. Incluye la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse y comunicarse. Ejemplo: Manejar el computador a nivel de usuario, procesando información en programas básicos, Comunicarse mediante el uso de internet, entre otros.

\* *Competencia Social y Ciudadana*: Permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática.

- \* *Competencia para Aprender a Aprender*: Disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de modo cada vez mas eficaz e independiente de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.
- \* *Autonomía e Iniciativa Personal*: La posibilidad de decidir con criterio propio y espíritu crítico. Incluye la capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar proyectos.
- \* *Afrontamiento del Cambio*: Dirigir los procesos de cambio en los diferentes escenarios de la vida, acorde de una determinada organización. Ejemplo: Implementar estrategias que permitan dirigir los procesos de cambios inesperados.
- \* *Competencia en el Conocimiento e Interacción con el Mundo Físico*: Habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal, en ámbito de la vida y del conocimiento muy diversos, para interpretar al mundo.
- \* *Competencia Cultural y Artística*: Apreciar, comprender y valorar críticamente manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrutes y enriquecimiento personal, considerarlas como parte del patrimonio cultural de los pueblos.

Dentro de las competencias básicas hay un tipo especial que son las *competencias cognitivas*: Vinculadas a la etapa de desarrollo en que se encuentra una persona. Descripción de las competencias cognitivas básicas, según Tobón (2006):

- \* *Competencia Interpretativa*: Se fundamenta en la comprensión de la información para determinar su sentido y significado a partir del análisis de textos, gráficos, expresiones musicales y orales, esquemas, teatro y gestos. Ejemplo de la competencia en el área de matemáticas: Comprender los problemas de la vida diaria y el tipo de razonamiento matemático que es necesario llevar a cabo para solucionarlos.

\* *Competencia Argumentativa*: Es un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes orientadas a la explicación de determinados procesos, proposiciones, tesis, planteamientos, teorías, sucesos, anécdotas, mitos, fenómenos naturales y sociales. Ejemplo de la competencia en el área de matemáticas: Explicar el uso de un razonamiento matemático en la resolución de problemas de la vida diaria (operaciones Básicas).

\* *Competencia Propositiva*: Consiste en formular hipótesis para explicar determinados hechos, construir soluciones a los problemas, deducir las consecuencias de un procedimiento y elaborar productos. Ejemplo de la competencia en el área de matemáticas: Resolver problemas de la vida diaria aplicando un procedimiento matemático, mediante la formulación y la contrastación de hipótesis.

### **b) Competencias Genéricas**

Para Tobón (2006), Son aquellas competencias comunes a varias ocupaciones o profesiones. Por ejemplo, los profesionales de la administración de empresas, la contaduría y la economía comparten un conjunto de competencias genéricas, tales como: análisis financiero y gestión empresarial; que les permiten afrontar los continuos cambios del quehacer profesional. Además, las competencias genéricas se caracterizan por: 1) aumentan las posibilidades de empleabilidad, cuando las personas cambian de un trabajo a otro; 2) apoyan la gestión, obtención y conservación del empleo; 3) permite la adaptación a diferentes entornos laborales, principal requisito para afrontar los cambios en el trabajo dados por la competencia, la crisis económica y la globalización; 4) no están unidas a una ocupación en particular; 5) se obtienen mediante procesos sistemáticos de enseñanza y aprendizaje y 6) sus logros y desempeño puede evaluarse de manera rigurosa. Uno de los desafíos de la educación actual es la formación de habilidades generales y amplias.

### **c) Competencias Específicas**

Para Tobón (2006), estas competencias son propias de una determinada ocupación o profesión, tiene procesos educativos específicos, generalmente

desarrollados en programas técnicos, de formación para el trabajo y en educación superior. Por ejemplo: los administradores educativos deberían tener el conjunto de competencias, Tales como: Diseño del proyecto educativo institucional, liderazgo del proyecto educativo institucional, gestión de recursos, administración del presupuesto, dirección del proceso de certificación, evaluación del proyecto educativo institucional, organización de perfiles, gestión del talento humano, entre otros.

### **Formación Basada en competencias**

D'Amore (2008), de una competencia hacen parte tanto los conocimientos que están a la base, como los utilizados en situaciones no rutinaria, es decir, aquellas en las cuales el estudiante debe implicarse personalmente. Si el estudiante no acepta el juego, si no acepta la responsabilidad, no se da la construcción del aprendizaje, no se da la resolución del problema. A todo esto, el aspecto afectivo es decisivo en todo el “juego” de la didáctica: **motivación y volición**, no siempre presente entre los profesores: **la motivación** es necesaria para garantizar la disposición a aceptar la función del estudiante implicado; pero la **volición** es aquella que permite pasar a la acción. Mucha motivación, pero sin ninguna volición, conduce a un resultado vacío (nulo), es decir, son necesarias las dos acciones una sola no es suficiente.

Algunos puntos a utilizar en la evaluación de las competencias:

- Sin conocimientos, la competencia estaría vacía de contenidos
- La capacidad de usar conocimientos
- La capacidad de usar transversalmente los conocimientos, fuera de su contexto de contenidos.
- La capacidad de arriesgar, haciendo uso del conocimientos no del todo asimilados.
- La motivación que tiene el estudiante, gracias a la volición que transforma el deseo a la acción.

- El deseo, el gusto, la voluntad de hacer uso de los propios conocimientos para resolver la situación y construir nuevos conocimientos.

Si existe contenido, entonces existen también conocimientos. El alumno una vez que asimila y hace propio los contenidos, los aplica activamente en la vida social, en el juego, en las conversaciones, en los conocimientos que son verdaderos y propias reelaboraciones estructurales de los contenidos. Pero lo mejor de los conocimientos es que no se limitan a ser usados en el propio, específicos y a veces restringido campo de acción, sino también transversalmente, esta capacidad transversal es precisamente la que revela la inventiva y la creatividad.

Para D'Amore (2008), si el estudiante se da cuenta, que en el ambiente de aprendizaje de la matemática el objeto de conocimiento está en relación con contextos que considera él mismo significativo, será más fácil alcanzar la competencia dado que:

- el estar en un contexto significativo lo lleva a desear afrontar la situación, desarrollando actividades de búsqueda personal;
- tiene necesidad una elaboración, conceptual y procedural; frente a la situación, es decir, él necesita un conjunto de conocimientos cognitivo que le permitan consolidar el saber adquirido y construir nuevos saberes en una dirección por él mismo auspiciada;
- permite al estudiante buscar una forma adecuada para comunicar lo que ha alcanzado, validando así el nuevo saber.

Por otra parte, se intenta resumir la metodología que de alguna forma privilegia el desarrollo de la competencia matemática:

- Trabajar en situaciones problemáticas tomadas de la realidad, porque cada estudiante tiene su propia realidad de la cual no puede desprenderse; si se integra su realidad a la escuela deja de pensar a la escuela como un lugar sin interés, y empieza a percibirla como el lugar que le permite usar conocimientos

positivamente, con éxito, no sólo en forma endógena sino también y particularmente en forma exógena.

- Organizar el desarrollo curricular sobre la base de los procesos y no sólo de los productos. Es a través del proceso que se construye un saber; se evidencia después en la evaluación, dado que todo instrumento o técnica de evaluación debe estar en correspondencia con la actividad desarrollada en aula; es decir, no es posible evaluar al estudiante en forma tradicional cuando se desea trabajar sobre competencia y no sólo sobre conocimientos.

- Proponer trabajo de aula suficientemente rico y estimulante, con el fin de hacer que la labor mental que se requiere para afrontar el trabajo continúe fuera del tiempo y del espacio escolar.

- Estimular la creatividad y la imaginación de los estudiantes por diversas actividades matemáticas, teniendo presente que no son los contenidos en sí mismo a construir la meta a lograr a través de la escuela, sino que son la base para la construcción de niveles más altos.

- Reconocer las concepciones que el estudiante ha elaborado en relación con la matemática, su enseñanza y su aprendizaje. El trabajo matemático necesita reforzarse con actividades que le gusten al estudiante y que sean necesarias para su acción en la sociedad; por lo tanto, no sólo endógena, sino básicamente exógena.

Según Meza y Otros (2008), una competencia es atribuida a un individuo cuando es capaz de desempeñarse en un contexto de trabajo, combinando y movilizandolos recursos necesarios (propios o no) para el logro de un resultado. Un modelo de formación basado en competencias debe contar con la definición de un perfil profesional de egreso enunciado en base a competencias, y con un plan de formación orientado al desarrollo de dichas competencias en los educandos. El perfil es alcanzado una vez que los estudiantes han evidenciado los logros que representa cada una de las competencias. Las competencias que componen el perfil son en gran parte impuestas o propias de la profesión. Además, el perfil

debe incluir aquellas competencias genéricas o transversales que son indispensables para el ejercicio profesional.

### **El Perfil del Egresado Universitario**

Según Sonrisas (2009), el perfil del egresado universitario establece elementos indispensables con los que debe contar el egresado para poder desarrollarse adecuadamente dentro de la sociedad y retribuir así un beneficio. Además, dispone de un conocimiento cognitivo, valórico y actitudinal pertinente, que le permite extender las capacidades en un entorno dinámico de conocimiento distribuido.

Por otra parte, menciona que para el diseño curricular se elaboran dos tipos de perfiles, el perfil de ingreso, que son las características básicas que un estudiante debe tener al momento de ingresar a una institución para iniciar un proceso de aprendizaje; y el perfil de egreso, que son las características que se obtienen y deberían estar desarrollada en los estudiantes al terminar su proceso de aprendizaje. Dicho perfiles permiten establecer cursos de acción para la elaboración de planes y programas. En fin, es una persona comprometida con el desarrollo social, consciente de su identidad y constructor de su integridad, con espíritu crítico y sentido de pertenencia, con visión sistemática, capaz de comprometerse en proyectos específicos, integrar los esfuerzos en aspiraciones más amplias, reconocer los diferentes valores, articular con distintos actores y promover alianzas estratégicas. Asimismo, las facultades que tiene para desempeñarse, le facilitan las aplicaciones profesionales implícitas en sus competencias, las que se articulan con las destrezas para crear conocimientos, analizar y utilizar de manera crítica.

Para, Sonrisa (2009), cada universidad tiene la posibilidad de definir los perfiles de egresados de acuerdo al impacto que pretenda dar en la sociedad, por

ello se encuentra que la formación de universidad en universidad varia, en todo caso se busca cubrir las necesidades de la población.

En la Universidad de Carabobo el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública (Disponible en: <http://www.faces.uc.edu.ve>) es:

### **Para el Administrador Comercial.**

#### **Perfil Profesional**

- Capacitado para programar y ejecutar auditorias organizativas y administrativas.
- Diseñar políticas y estrategias, establecer recursos metódicos y sistemáticos para analizar, evaluar y crear estructuras organizativas, diseñar flujogramas, elaborar sistemas y procedimientos administrativos.
- Realizar estudios de factibilidad económica y estudios de mercado.

### **Mercado Ocupacional.**

Es suficientemente competente para dirigir y administrar empresas particularmente del sector comercial, así como de la industria y los servicios, privadas o del sector público. De igual manera, estará enteramente capacitado para desempeñarse como director de proyectos, analista de inversiones, director de talento humano o gerente de mercadeo. Cualquiera que sea su cargo o posición, su formación profesional le permitirá liderar responsablemente procesos de desarrollo creativo, aprendizaje organizacional, gestión de conocimiento e innovación tecnológica en pro del desarrollo empresarial y con alta sensibilidad social.

### **Para el Contador Público.**

#### **Perfil Profesional**

- Ofrece ayuda experta en los problemas relacionados con la contaduría, finanzas, estadísticas, control interno contable, costos, sistemas y procedimientos.

- Está capacitado para programar y ejecutar auditorías financieras y de negocio y emitir su opinión independiente y como unidad estratégica de negocios bajo responsabilidad cívico y/o penal bajo principios y políticas contables de aceptación general.

### **Mercado Ocupacional**

El área de acción profesional del contador público, está centrada tanto en el sector público como privado, capacitado para ocupar posiciones de dirección general, funcional u operativa dependiendo del tamaño y complejidad de la organización, en el desempeño de funciones relativas a la parte contable financiera, en el área tributaria, de auditoría, laboral, en los sistemas de información, bien sea bajo relación de dependencia o como asesor independiente en el libre ejercicio de la profesión.

### **Competencias en Matemática y Competencia Matemática**

Según Fandiño (2006), la competencia en matemática se centra en la disciplina matemática, reconocida como ciencia constituida, como objeto propio, específico de conocimiento. La competencia matemática se reconoce cuando un individuo ve, interpreta y se comporta en el mundo en un sentido matemático. La actitud analítica o sintética, con la cual algunas personas afrontan situaciones problemáticas, es un ejemplo de este tipo de competencia. En la competencia en matemática y en la competencia matemática, se evidencian tres aspectos: a) **El cognitivo:** conocimiento de la disciplina; b) **El afectivo:** disposición, voluntad, deseo de responder a una determinada solicitud (externa o interna) y c) **La tendencia de acción:** persistencia, continuidad, dedicación.

Meavilla (2010) identifica ocho competencias matemáticas específicas:

a) **Pensar Matemáticamente**, incluye cuatro capacidades:

- Proponer preguntas propias de las matemáticas y conocer los tipos de respuestas que las matemáticas pueden ofrecer.

- Entender la extensión y las limitaciones de los conceptos matemáticos y saber utilizarlos
- Ampliar la extensión de un concepto mediante la abstracción de sus propiedades.
- Distinguir entre distintos tipos de enunciados matemáticos (condicionales, definiciones, teoremas, hipótesis, entre otros)

b) **Plantear y Resolver Problemas Matemáticos**, incluye dos capacidades:

- Identificar, definir y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos.
- Resolver problemas matemáticos, utilizando distintos procedimientos.

c) **Modelar Matemáticamente**, incluye tres capacidades:

- Analizar los fundamentos y propiedades de modelos existentes.
- Traducir e interpretar los elementos del modelo en término del mundo real.
- Diseñar modelos matemáticos.

d) **Argumentar Matemáticamente**, incluye cuatro capacidades:

- Seguir y evaluar cadenas de argumentos propuestas por otros.
- Conocer lo que es una demostración matemática y en que difiere de otros tipos de razonamientos matemáticos.
- Descubrir las ideas básicas de una demostración
- Diseñar argumentos matemáticos formales e informales y transformarlos en demostraciones básicas.

e) **Representar entidades Matemáticas**, incluye tres capacidades:

- Entender y utilizar diferentes clases de representaciones de objetos matemáticos, fenómenos y situaciones.
- Utilizar y entender la relación entre diferentes representaciones de una misma entidad.
- Escoger varias representaciones de acuerdo con la situación y el propósito.

f) **Utilizar los Símbolos Matemáticos**, incluye cuatro capacidades:

- Interpretar el lenguaje simbólico y formal de las matemáticas y entender su relación con el lenguaje natural.
- Entender la naturaleza y las reglas de los sistemas matemáticos formales
- Traducir del lenguaje natural al lenguaje simbólico y formal
- Trabajar con expresiones simbólicas y fórmulas.

g) **Comunicarse con las Matemáticas y Comunicar Sobre Matemáticas**, incluye dos capacidades:

- Entender textos escritos, visuales u orales sobre temas de contenido matemático.
- Expresarse en forma oral, visual o escrita sobre temas matemáticos, con diferentes niveles de precisión teóricas y técnica.

h) **Utilizar Ayudas y Herramientas**, incluye dos capacidades:

- Conocer la existencia y propiedades de diversas herramientas y ayudas para la actividad matemática, su alcance y sus limitaciones.
- Usar de modo reflexivo las ayudas y herramientas.

### **Relación entre Teoría de Conjuntos y la Probabilidad**

Según Morales (2009), la teoría de conjuntos permite en los cálculos de probabilidades, realizar operaciones entre los eventos como unir, intersectar o complemento. En los casos de los eventos “unir”, implica que los elementos de un evento “A” y del otro “B” forman un conjunto, este representa que el evento “A” ocurra o que el evento “B” ocurra. La intersección de dos eventos será un conjunto cuyos elementos están en el evento “A” y en el evento “B”, es decir, ocurre “A” y ocurre “B”. El complemento de un evento será un conjunto formado por los elementos que no pertenecen al evento y sí pertenecen al espacio muestral. En conclusión, con las operaciones entre conjuntos se pueden establecer algunas propiedades que permiten determinar fácilmente la probabilidad de ciertos eventos.

Por otra parte, la teoría de la probabilidad es la parte de las matemáticas que estudia los fenómenos aleatorios estocásticos. (Lipschutz y Lipson 2001). Se encarga de asignar un cierto número a cada posible resultado que pueda ocurrir en un experimento aleatorio, con el fin de cuantificar dichos resultados y saber si el suceso es más probable que otro. Muchos fenómenos naturales son aleatorios; por ejemplo, el lanzamiento de un dado, donde el fenómeno no se repite en las mismas condiciones, debido a que el material hace que no exista una simetría del mismo, por lo tanto, las repeticiones no garantizan una probabilidad definida. Debido a esto, en 1933, el matemático soviético Andréi Kolmogórov propuso un sistema de axiomas para la teoría de la probabilidad, basado en la teoría de conjuntos y en la teoría de la medida, desarrollada por Lebesgue, Borel y Frechet, entre otros. En consecuencia, el lenguaje exacto que en general se emplea para enunciar y resolver problemas de probabilidad es el de la Teoría de Conjuntos, en base a ella se puede realizar las operaciones relacionadas con la probabilidad.

En este mismo orden de ideas, la probabilidad y la estadística son disciplinas de interés actual y fundamental en casi todas las ramas del conocimiento y en muchos quehaceres de la vida cotidiana. Necesitan probabilidades el ejecutivo para tomar decisiones (Teoría de la Decisión), el comerciante y el industrial para el control de calidad y el análisis de mercado, el agricultor para la experimentación de cultivos, el ciudadano común para entender los fundamentos de los seguros y de las encuestas de opinión. Se puede decir, que la Teoría de Conjuntos es esencial para el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

### **Modelo de Planificación por Competencias**

Según Ordoñez (2012), 1) es el manual que prevé como será el desarrollo del curso a facilitar por el docente, también para el alumno, para que conozca cómo y cuándo se desarrollará el proceso de aprendizaje, así como qué y para qué

aprenderá; 2) permite alcanzar competencias, qué aprender (contenido), que procesos de enseñanza y aprendizaje logran alcanzar las competencias (metodología), cómo organizar las actividades (cronograma), cómo comprobar si se han alcanzado las competencias (evaluación); 3) Se basa en el perfil del egresado deseado; 4) cada asignatura contribuye a lograr un alumno competente é integral; 5) para lograr las competencias en el alumno, el profesor debe mejorar sus conocimientos, capacidades y actitudes con la finalidad que el estudiante sea competitivo y 6) modelo centrado en el aprendizaje del estudiante, debe ser duradero, transferible y sistemático.

**Cuadro 3: Plan de Clase por competencias. Según Burgos (2011)**

Docente:	Disciplina:	Fecha:	Hora: De ____ Hasta ____
Contenidos		Estrategias de Enseñanza	
Competencia General:			
Competencias Específicas	Indicadores de Logro		
	Conceptual Saber-Conocer	Procedimental Saber-Hacer	Actitudinal Saber-Ser

El cuadro 3, es un modelo de planificación por competencia, el cual permite discutir y planificar el trabajo de los docentes desde las habilidades que se pretende que los alumnos desarrollen, como alternativa a una enseñanza basada en contenido. A continuación se definen los siguientes términos:

**Competencia General:** Es la capacidad aprendida que se espera del alumno al finalizar las competencias específicas.

**Indicadores de Logro:** Competencias que ejecutará el alumno. Saber conocer, saber hacer y saber ser.

**Competencias Específicas:** Capacidad, destreza, habilidad y/o conocimiento, que llevará a cabo el estudiante con la orientación del docente.

**Conceptual:** Son los contenidos o aspectos que el alumno deberá aprender y ejecutarlos a través de procesos cognitivos.

**Procedimental:** Son los procesos, ejecuciones, tareas o cualquier tipo de actividad académica, que llevará a cabo el estudiante antes de demostrar la capacidad.

**Actitudinal:** Son las demostraciones de cada alumno en la clase: sentirse motivado, interactuar, participar, intervenir. Se pueden aplicar hasta tres indicadores actitudinales.

El Vicerrectorado Académico de la Universidad de Carabobo, diseño un modelo de planificación por competencias, llamado **Sinóptico de Saberes** (Ver Anexo N° 1). También, se presentan ejemplos de verbos que se pueden utilizar para expresar objetivos de tipo cognitivo de acuerdo a los semestres. (Ver Anexo N° 2)

### **Algunos Verbos para Definir Competencias:**

#### **1) Capacidades Conceptuales. Saber Profesional**

Analizar, Distinguir, Localizar, Comprender, Elegir, Memorizar, Comprobar, Enumerar, Planear, Conocer, Evaluar, Razonar, Deducir, Explicar, Reconocer, Definir, Expresar, Recordar, Demostrar, Identificar, Relacionar, Describir, Inducir, Resumir, Diferenciar, Interpretar, Sintetizar.

#### **2) Capacidades Procedimentales. Saber-Hacer Profesional**

Adaptar, Investigar, Programar, Construir, Clasificar, Proyectar, Controlar, Manejar, Recoger, Conversar, Observar, Representar, Crear, Manipular, Resolver, Desarrollar, Operar, Usar,

Diseñar, Organizar, Utilizar, Efectuar, Orientarse, Expresar, Planear, Formar, Producir, Caracterizar, Determinar, Simular, Solucionar.

### 3) Capacidades Actitudinales. Saber-Ser Profesional

Aceptar, Crear, Participar, Admirar, Cuidar, Preferir, Apreciar, Disfrutar, Rechazar, Asumir, Integrar (se), Respetar, Autoestimar (se), Interesar (se), Tender a Colaborar, Interiorizar, Usar, Diseñar, Organizar, Valorar, Compartir, Inventar, Contemplar, Mostrar, Proponer, Formar.

### Elementos para Elaborar una Competencia

A continuación, se presentan los elementos para elaborar una competencia. Se plantearon tres ejemplos de competencias relacionados con la temática Teoría de Conjuntos.

Aspectos a tomar en cuenta para la elaboración de una competencia según Tobón (2006):

#### Cuadro 4: Aspectos para la elaboración de una competencia

Verbo de Desempeño	Objeto de Conocimiento	Finalidad	Condición de Calidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se hace con un verbo de acción.</li> <li>- Indica una habilidad procedimental.</li> <li>- Se sugiere un solo verbo.</li> <li>- Los verbos deben reflejar acciones observables.</li> <li>- Se sugiere un verbo en infinitivo, aunque puede estar en presente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ámbito o ámbitos en los cuales recae la acción.</li> <li>- El ámbito sobre el cuál recae la acción debe ser identificable y comprensible por quien lea la competencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la acción.</li> <li>- Puede haber una o varias finalidades.</li> <li>- Se sugiere que las finalidades sean generales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjuntos de parámetros que buscan asegurar la calidad de la acción o actuación</li> <li>- Debe evitarse la descripción detallada de criterios de calidad, porque eso se hace cuando se describe la competencia.</li> </ul>

**Cuadro 5: Ejemplo 1. Descripción de una competencia**

Verbo	Objeto de Conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Utilizar	Operaciones con conjuntos.	Para fortalecer el lenguaje matemático de manera escrita y oral. Para organizar conjuntos numéricos y no numéricos. Para resolver problemas de la vida cotidiana.	En base a la importancia que tiene el contenido y su relación con las asignaturas de la carrera de Administración y Contaduría Pública.

**Descripción de la competencia Global:**

Utilizar las operaciones con conjuntos para fortalecer el lenguaje matemático de manera escrita y oral, para organizar conjuntos numéricos y no numéricos y resolver problemas de la vida cotidiana, en base a la importancia que tiene el contenido y su relación con las asignaturas de la carrera de Administración y Contaduría Pública.

**Unidades de Competencias:**

- 1) Utilizar los aspectos elementales del lenguaje matemático en operaciones con conjuntos.
- 2) Usar el lenguaje elemental de operaciones con conjuntos como herramienta de modelización de situaciones matemáticas.
- 3) Organizar conjuntos numéricos y no numéricos para la representación y propiedades de los mismos.
- 4) Utilizar estrategias para resolver problemas de la vida cotidiana haciendo uso de las operaciones con conjuntos.

**Cuadro 6: Ejemplo 2. Descripción de una competencia**

Verbo	Objeto de Conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Relacionar	Teoría de Probabilidad	Para establecer operaciones con conjuntos. Para resolver problemas fundamentales de la vida diaria	Acorde con la importancia que tienen las asignaturas de probabilidad y estadística con el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

**Descripción de la competencia Global:**

Relacionar la Teoría de Probabilidad con las operaciones de conjuntos y resolver problemas fundamentales de la vida diaria, acorde con la importancia que tienen las asignaturas de probabilidad y estadística con el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

**Unidades de Competencias:**

- 1) Relacionar la Teoría de Probabilidad con las operaciones de conjuntos.
- 2) Realizar operaciones de conjuntos entre los eventos como unir, intersectar o complemento.
- 3) Resolver problemas fundamentales de la vida diaria utilizando la probabilidad y la estadística
- 4) Usar el lenguaje elemental de la Teoría de Conjuntos y sus relaciones con el mundo que nos rodea.

**Cuadro 7: Ejemplo 3. Descripción de una competencia**

Verbo	Objeto de Conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Analizar	Número de Elementos	Para relacionar las operaciones de conjuntos con los problemas del entorno social.	Acorde con la importancia que tiene el lenguaje matemático en la carrera de Administración y Contaduría Pública

**Descripción de la competencia Global:**

Analizar los problemas de número de elementos para relacionarlos con las operaciones de conjuntos y con los problemas del entorno social, acorde con la importancia que tiene el lenguaje matemático en la carrera de Administración y Contaduría Pública.

**Unidades de Competencias:**

- 1) Analizar los problemas de números de elementos y relacionarlos con las operaciones de conjuntos.
- 2) Utilizar estrategias para resolver problemas de números de elementos de la vida cotidiana, haciendo uso de la Teoría de Conjuntos.
- 3) Usar el lenguaje de Teoría de Conjuntos como herramienta para resolver problemas de números de elementos.

**2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

A continuación se presentan algunas definiciones utilizadas en la investigación:

**Competencia:** “Como principio de organización de la formación, la competencia puede apreciarse en el conjunto de actitudes, de conocimientos y de habilidades específicas que hacen a una persona capaz de llevar a cabo un trabajo o de resolver un problema particular” (Ouellet 2000, p.37)

**Competencias Básicas:** “son aquellas que capacitan a los individuos para participar activamente en múltiples contextos o ámbitos sociales” (Gimeno 2011. P. 37)

**Perfil:** “Conjunto de rasgos peculiares que caracterizan a alguien o algo”. (Diccionario Esencial de la lengua Española 2006, p. 1131)

**Conjunto:** “Intuitivamente, un conjunto es una lista, colección o clase de objetos bien definidos”. (Lipschutz 1991, p.1)

**Perfil Profesional de Egreso:** “es el que orienta todos los planes de formación, las estrategias didácticas y los procesos de evaluación, pues en él se describen con la suficiente precisión las competencias que se esperan formar al finalizar todos los estudios de una determinada carrera”. (Tobón y Rial 2006, p. 125)

**Teoría de Conjuntos:** “es un sistema matemático y un lenguaje específico para el manejo de ciertos problemas. Consiste en un conjunto de conceptos básicos, definiciones, operaciones, propiedades y teoremas”. (Kleiman 1979, p.17)

**Unidad Didáctica:** “diseñar una unidad didáctica es decidir, qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los docentes, ya que a través de ella se concreta y se pone en práctica las ideas e intenciones educativas. (Couso, y otros 2005, p. 13)

## CAPÍTULO IV

### INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El objetivo fundamental de este capítulo es presentar el tratamiento estadístico con el correspondiente análisis de los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación. Una vez concluida la fase de codificación, organización y tabulación de los resultados, se procesó al análisis de los mismos

En lo que se refiere a la inferencia estadística, el procedimiento escogido fue frecuencia absolutas y proporciones para cada uno de los ítems en cada instrumento (cuestionario N° 1 y N° 2) aplicado a la muestra, este análisis es pertinente porque permite determinar la relación entre la temática Teoría de Conjuntos y el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

Se muestran los resultados obtenidos en dos tipos de tablas, las primeras veinte (20) pertenecen al Cuestionario N° 1, presentan en la primera columna las alternativas: Totalmente de Acuerdo, De Acuerdo, Indiferente, En Desacuerdo y Totalmente en Desacuerdo, la segunda columna contiene las frecuencias ordinarias absolutas, que indica la cantidad de sujetos que respondieron cada ítem y la tercera columna la proporción; las segundas veinte (20) pertenecen al Cuestionario N° 2, presentan en la primera columna las alternativas SI y NO, la segunda columna contiene las frecuencias ordinarias absolutas, que indica la cantidad de sujetos que respondieron cada ítem y la tercera columna la proporción o porcentaje. Cada tabla está clasificada por los ítems con su respectiva descripción de los resultados de las encuestas aplicadas a los profesores de Introducción a la Matemática y Matemática I y cuarenta (40) gráficos para cada ítem, destacando los aspectos más importantes que se observaron. Los gráficos que se presentan son diagramas de tortas, destacando los porcentajes en cada respuesta del ítem.

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 1

### Tabla N° 3.

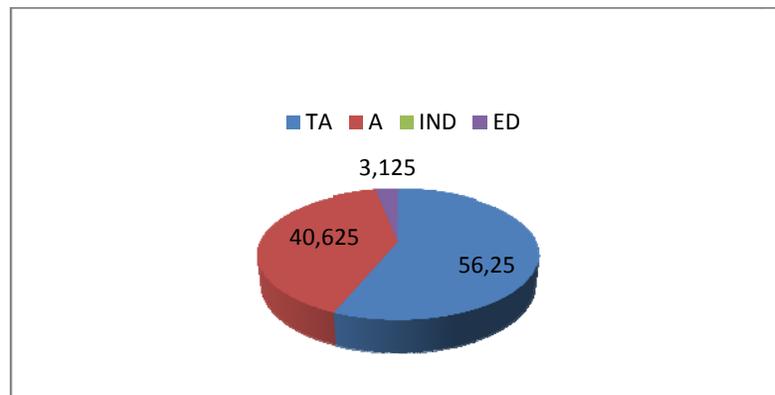
**Pregunta 1:** El tema Teoría de Conjuntos es importante en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

Tabla 3. Resultados de la pregunta 1

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	18	56,25
De Acuerdo	13	40,625
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	1	3,125
Totalmente en Desacuerdo	0	0
No Contestó	0	0
Total	32	100

Fuente: Morales, F. Mayo (2013)

Gráfico 1. Resultados de la pregunta 1



**Descripción.** Los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I ante el contenido de la pregunta 1, mostraron la siguiente distribución de respuestas: el 56,25 por ciento dijeron estar totalmente de acuerdo, el 40,625 por ciento manifestaron acuerdo y el 3,125 por ciento restante indicaron desacuerdo. En función de los resultados previos se puede deducir que el 96,875 por ciento de los profesores están totalmente o de acuerdo en que El tema Teoría de Conjuntos es importante en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

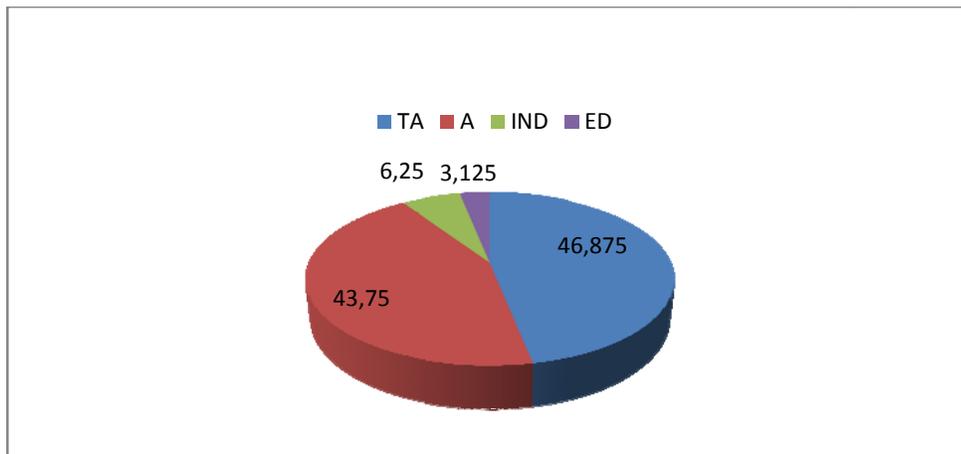
**Tabla N° 4**

**Pregunta 2:** El contenido Teoría de Conjuntos es una herramienta matemática que necesita el egresado de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 4.** Resultados de la pregunta 2

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	15	46,875
De Acuerdo	14	43,75
Indiferente	2	6,25
En Desacuerdo	1	3,125
Totalmente en Desacuerdo	0	0
No Contestó	0	0
Total	32	100

Fuente: Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 2.** Resultados de la pregunta 2

**Descripción:** Ante el planteamiento del ítem N° 2, los docentes respondieron de la siguiente manera: el 46,875 por ciento contestaron total acuerdo, el 43,75 por ciento expusieron estar de acuerdo, el 6,25 por ciento mostraron indiferencia y el 3,125 por ciento restante estaban en desacuerdo. Según los resultados observados es posible afirmar que el 90,625 por ciento de los docentes referidos concentraron sus respuestas entre las alternativas “totalmente de acuerdo y de acuerdo”.

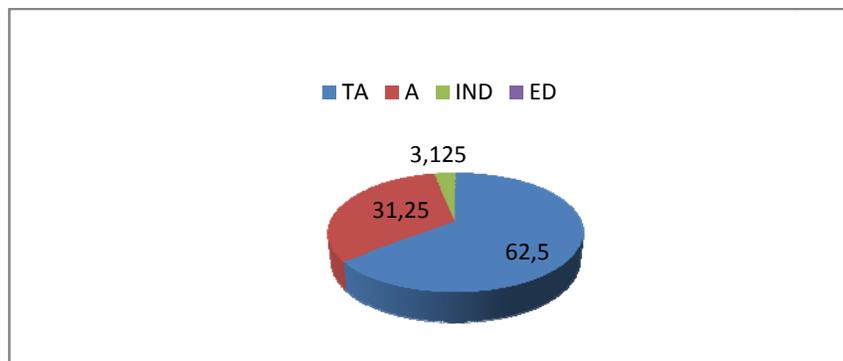
**Tabla N° 5**

**Pregunta 3:** Es necesaria la competencia en comunicación lingüística en la utilización del contenido Teoría de Conjuntos.

**Tabla 5.** Resultados de la pregunta 3

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	20	62,50
De Acuerdo	10	31,25
Indiferente	1	3,125
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 3.** Resultados de la pregunta 3

**Descripción:** Los docentes ante el contenido planteado en el ítem 3, presentaron la siguiente distribución de respuestas: el 62,50 por ciento indicaron total acuerdo, el 31,25 por ciento mostraron indiferencia, y el 3,125 por ciento restante respondieron total desacuerdo. En función de los resultados obtenidos se puede afirmar que el 93,75 por ciento de los respondientes ubicaron sus respuestas entre las alternativas total acuerdo y de acuerdo.

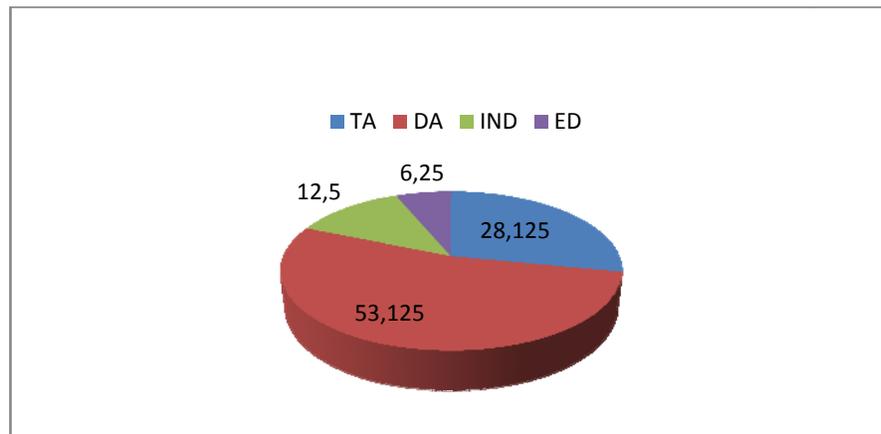
**Tabla N° 6**

**Pregunta 4:** El perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública se relaciona con la temática Teoría de Conjuntos.

**Tabla 6.** Resultados de la pregunta 4

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	9	28,125
De Acuerdo	17	53,125
Indiferente	4	12,50
En Desacuerdo	2	6,25
Totalmente en Desacuerdo	0	0
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 4.** Resultados de la pregunta 4

**Descripción:** Cuando a los docentes respondientes se les hizo el planteamiento sobre el ítem N° 4, se observó la siguiente distribución de respuestas: el 28,125 por ciento dijeron estar en total acuerdo, el 53,125 por ciento manifestaron acuerdo, el 12,50 por ciento indicaron indiferencia y el 6,25 por ciento contestaron desacuerdo. Según los resultados previos se puede afirmar que el 81,25 por ciento de los casos concentraron sus respuestas entre las alternativas totalmente de acuerdo y de acuerdo.

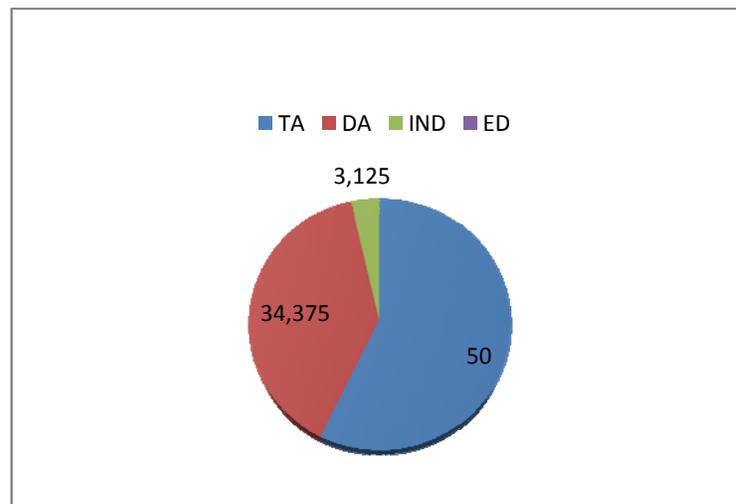
**Tabla N° 7**

**Pregunta 5:** La temática Teoría de Conjuntos y las competencias cognitivas básicas son necesarias en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 7.** Resultados de la pregunta 5

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	16	50,00
De Acuerdo	11	34,375
Indiferente	1	3,125
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 5.** Resultados de la pregunta 5

**Descripción:** El 50 por ciento de los docentes manifestaron estar en total acuerdo en el sentido que La temática Teoría de Conjuntos y las competencias cognitivas básicas son necesarias en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública, en las demás alternativas se obtuvo la siguiente distribución de respuestas: el 34,375 por ciento contestaron acuerdo, el 3,125 por ciento indicaron indiferencia y el 3,125 por ciento expusieron estar en total desacuerdo. El 84,375 por ciento de los docentes de matemática están de acuerdo o en total acuerdo con el contenido del ítem número 5.

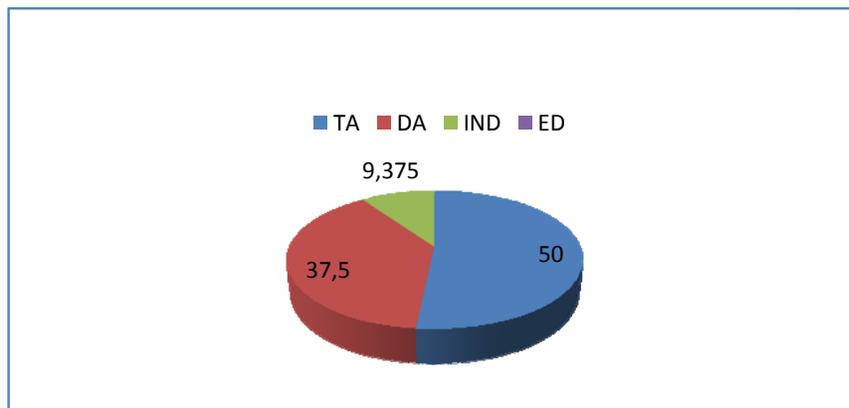
**Tabla N° 8**

**Pregunta 6:** Es necesario diseñar por competencias la temática Teoría de Conjuntos para mejorar el rendimiento en estos objetivos.

**Tabla 8.** Resultados de la pregunta 6

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	16	50,00
De Acuerdo	12	37,50
Indiferente	3	9,375
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 6.** Resultados de la pregunta 6

**Descripción:** Ante lo planteado en el ítem 6, se presentó la siguiente distribución de respuestas: el 50 por ciento respondieron total acuerdo, el 37,50 por ciento indicaron estar de acuerdo, el 9,375 por ciento mostraron indiferencia y el 3,125 por ciento restante manifestaron total desacuerdo. Con relación a los resultados, se puede afirmar que los docentes en el 87,50 por ciento de los casos, concentraron sus opiniones entre las alternativas de acuerdo y total acuerdo.

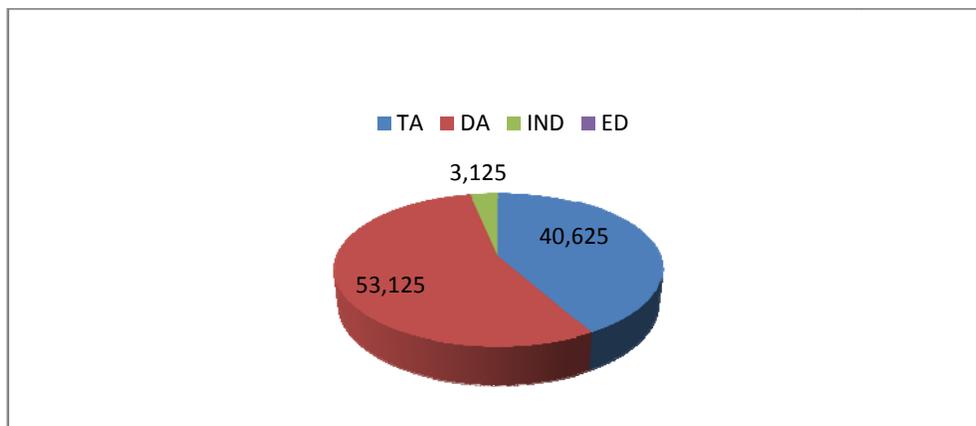
**Tabla N° 9**

**Pregunta 7:** Con el contenido Teoría de Conjuntos, los egresados de Administración y Contaduría Pública adquieren habilidades para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el campo laboral.

**Tabla 9.** Resultados de la pregunta 7

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	13	40,625
De Acuerdo	17	53,125
Indiferente	1	3,125
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. (2013)

**Gráfico 7.** Resultados de la pregunta 7

**Descripción:** Los docentes ante el contenido del ítem N° 7, respondieron de la siguiente forma: el 40,625 por ciento indicaron total acuerdo, el 53,125 por ciento contestaron de acuerdo, el 3,125 por ciento mostraron indiferencia y el 3,125 por ciento restante señalaron total desacuerdo. Según los resultados obtenidos es posible verificar que el 93,75 por ciento de los docentes posicionaron sus selecciones entre las alternativas de acuerdo y total acuerdo.

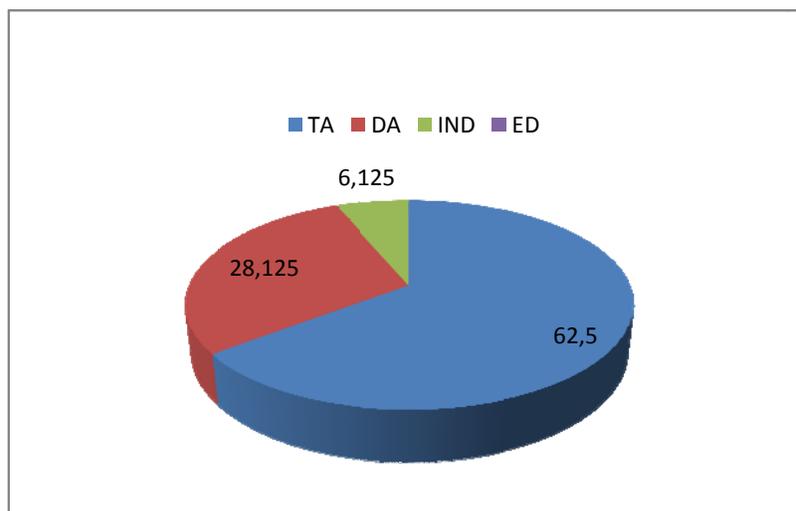
**Tabla N° 10**

**Pregunta 8:** La asignatura Estadística se relaciona con la temática Teoría de Conjuntos.

**Tabla 10.** Resultados de la pregunta 8

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	20	62,50
De Acuerdo	9	28,125
Indiferente	2	6,25
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

Fuente: Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 8.** Resultados de la pregunta 8

**Descripción:** Cuando a los docentes se les planteó el ítem N° 8, presentaron las siguientes respuestas: el 62,50 por ciento expusieron total acuerdo, el 28,125 por ciento estuvieron de acuerdo, el 6,25 por ciento manifestaron indiferencia y el 3,125 por ciento mostraron total desacuerdo. En función de los resultados observados se puede deducir que el 90,625 por ciento de los docentes ubicaron sus respuestas entre las alternativas total acuerdo y acuerdo.

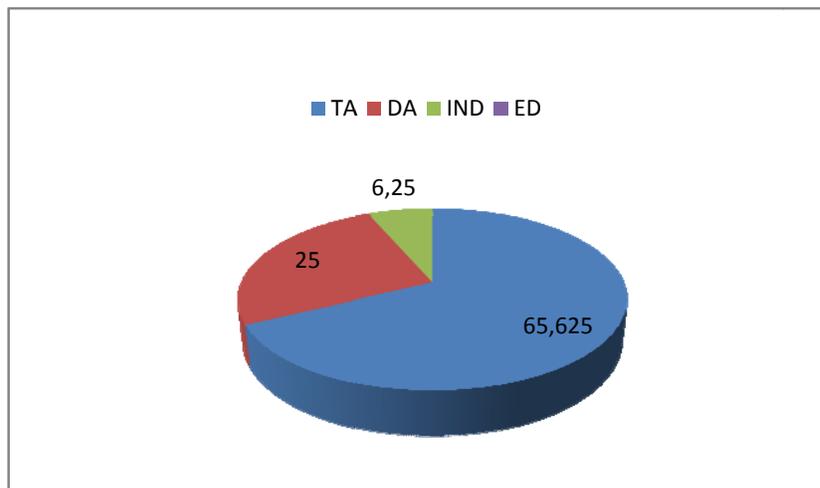
**Tabla N° 11**

**Pregunta 9:** La Teoría de Conjuntos está relacionada con la Teoría de la Probabilidad.

**Tabla 11.** Resultados de la pregunta 9

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	21	65,625
De Acuerdo	8	25,00
Indiferente	2	6,25
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 9.** Resultados de la pregunta 9

**Descripción:** Para el 65,625 por ciento de los docentes encuestados, la teoría de Conjuntos está relacionada con la Teoría de la Probabilidad. Al revisar las demás respuestas puede verse que existe una concentración del 90,625 por ciento de los casos las ubicaron entre acuerdo y total acuerdo.

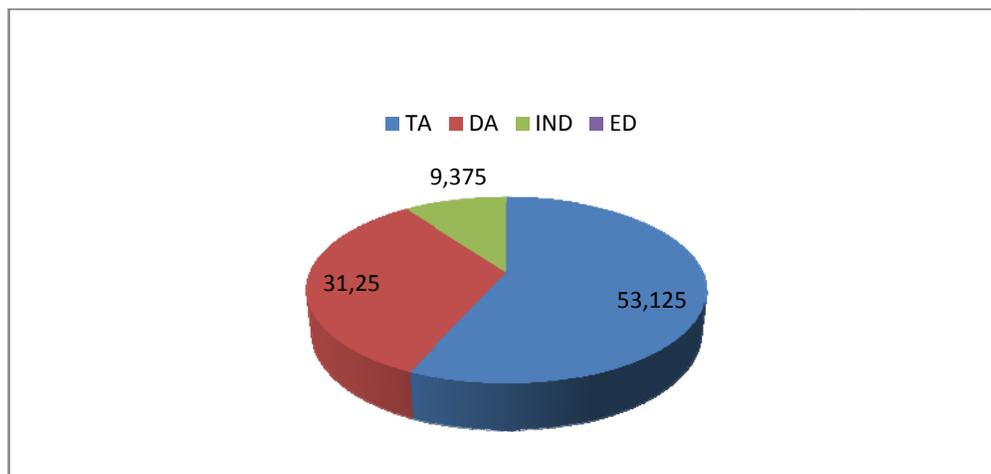
**Tabla N° 12**

**Pregunta 10:** Diseñar competencias en la temática Teoría de Conjuntos generará conocimientos previos en la asignatura Estadística.

**Tabla 12.** Resultados de la pregunta 10

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	17	53,125
De Acuerdo	10	31,25
Indiferente	3	9,375
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 10.** Resultados de la pregunta 10

**Descripción:** Los resultados observados en el ítem N° 10, dejan entrever que el 84,375 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I están en total acuerdo o de acuerdo que el diseño de competencias en la temática Teoría de Conjuntos generará conocimientos previos en la asignatura Estadística.

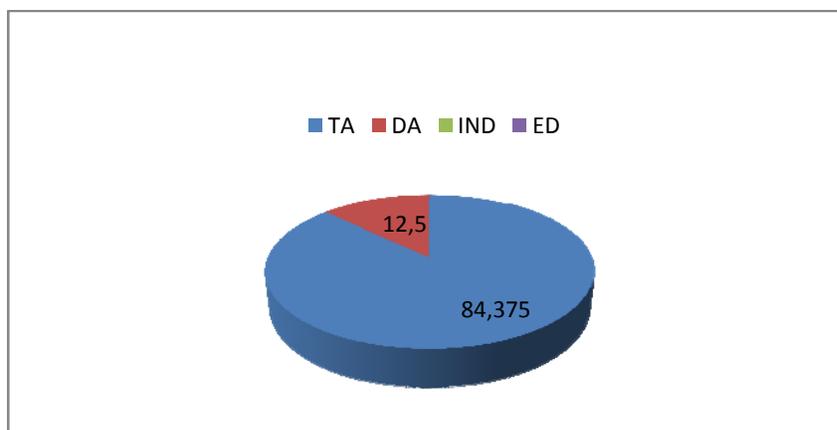
**Tabla N° 13**

**Pregunta 11:** La Estadística es una asignatura básica para el egresado de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 13.** Resultados de la pregunta 11

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	27	84,375
De Acuerdo	4	12,50
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 11.** Resultados de la pregunta 11

**Descripción:** El 96,875 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I manifestaron estar en total acuerdo o de acuerdo en que la estadística es una asignatura básica para el egresado de Administración y Contaduría Pública.

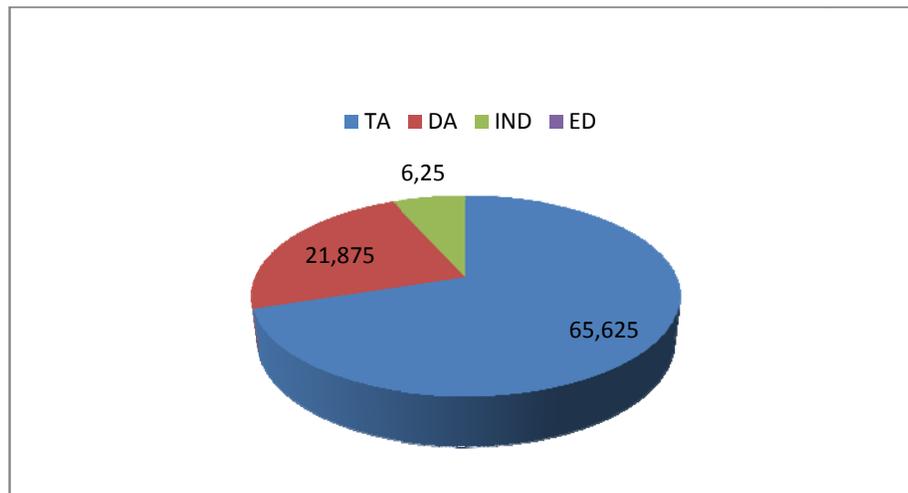
**Tabla N° 14**

**Pregunta 12:** Los objetivos de la temática Teoría de Conjuntos son relevantes para la asignatura Cálculo de Probabilidad.

**Tabla 14.** Resultados de la pregunta 12

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	21	65,625
De Acuerdo	7	21,875
Indiferente	2	6,25
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 12.** Resultados de la pregunta 12

**Descripción:** Según los resultados observados, el 87,50 por ciento de los docentes referidos previamente muestran total acuerdo o acuerdo en el sentido que los objetivos de la temática Teoría de Conjuntos son relevantes para la asignatura Cálculo de Probabilidad.

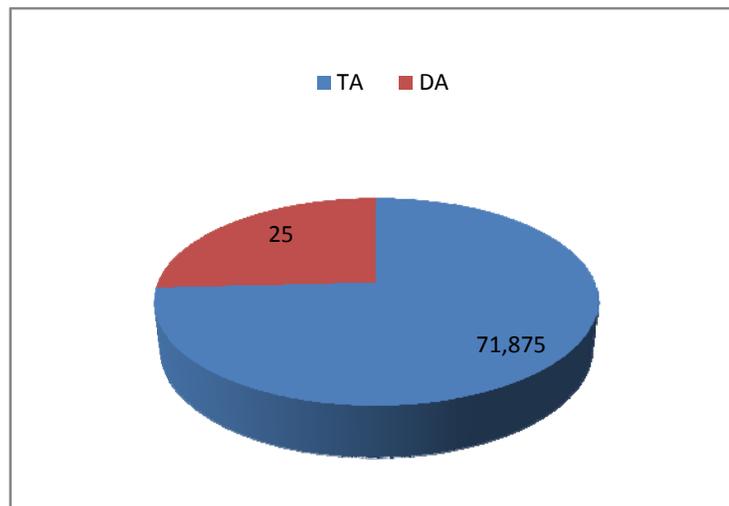
**Tabla N° 15**

**Pregunta 13:** La asignatura Estadística es una herramienta importante para los egresados de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 15.** Resultados de la pregunta 13

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	23	71,875
De Acuerdo	8	25,00
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 13.** Resultados de la pregunta 13

**Descripción:** Los resultados obtenidos dejan entrever un acumulado del 96,875 por ciento de docentes que sostienen total acuerdo o acuerdo en cuanto a que la asignatura Estadística es una herramienta importante para los egresados de Administración y Contaduría Pública.

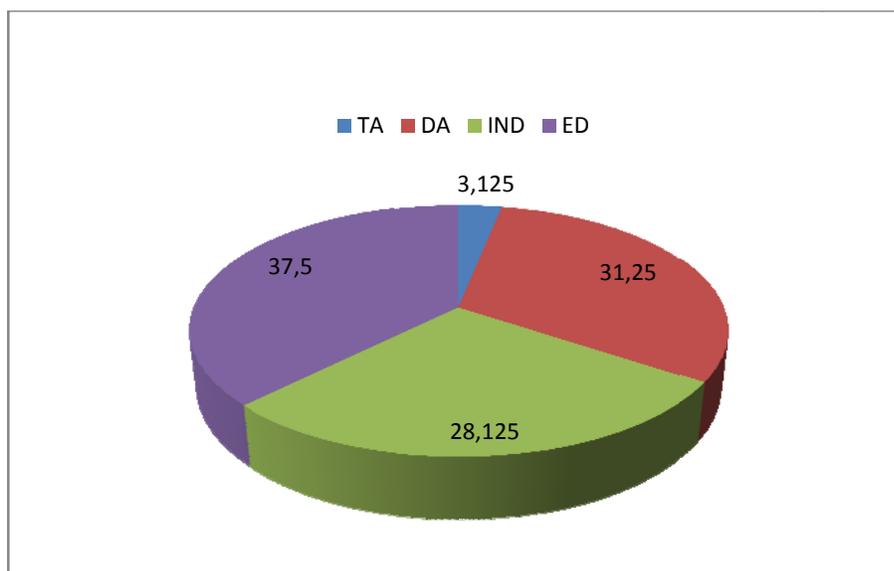
**Tabla N° 16**

**Pregunta 14:** Los egresados de Administración y Contaduría Pública tienen conocimientos matemáticos sólidos.

**Tabla 16.** Resultados de la pregunta 14

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	1	3,125
De Acuerdo	10	31,25
Indiferente	9	28,125
En Desacuerdo	12	37,50
Totalmente en Desacuerdo	0	0
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 14.** Resultados de la pregunta 14

**Descripción:** Con relación a que los egresados de Administración y Contaduría Pública tienen conocimientos matemáticos sólidos, se observa que no existe consenso en las opiniones, por cuanto que existe un 31,25 por ciento dijeron estar de acuerdo, hay un 28,125 por ciento mostraron indiferencia y un 37,50 por ciento estuvo en desacuerdo.

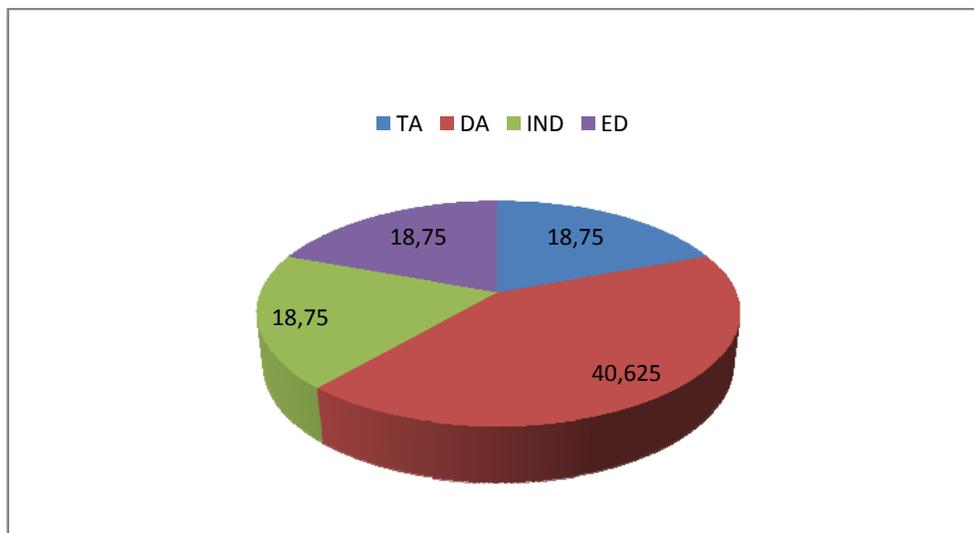
**Tabla N° 17**

**Pregunta 15:** Los criterios de desempeños de una competencia se verifican mediante la observación.

**Tabla 17.** Resultados de la pregunta 15

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	6	18,75
De Acuerdo	13	40,625
Indiferente	6	18,75
En Desacuerdo	6	18,75
Totalmente en Desacuerdo	0	0
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 15.** Resultados de la pregunta 15

**Descripción:** En relación al ítem 14, se notó que un 59,375 por ciento de los docentes se mostraron en total acuerdo o de acuerdo en que los criterios de desempeños de una competencia se verifican mediante la observación.

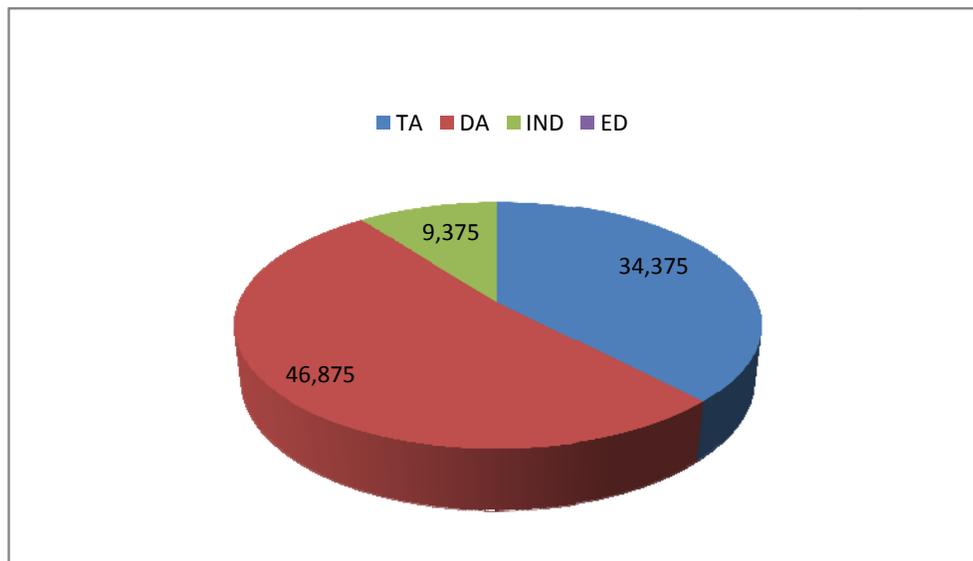
**Tabla N°18**

**Pregunta 16:** La capacitación en competencias es una fase de la implementación del modelo.

**Tabla 18.** Resultados de la pregunta 16

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	11	34,375
De Acuerdo	15	46,875
Indiferente	3	9,375
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	2	6,50
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 16.** Resultados de la pregunta 16

**Descripción:** Según los resultados obtenidos se puede deducir que el 81,125 por ciento de los docentes estuvieron en total acuerdo o de acuerdo en que la capacitación en competencias es una fase de la implementación del modelo.

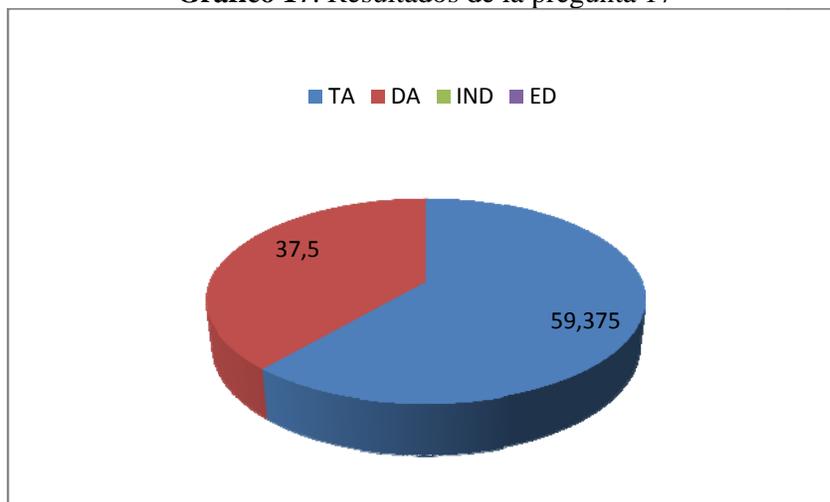
**Tabla N° 19**

**Pregunta 17:** La competencia social y ciudadana para los egresados de Administración y Contaduría Pública es importante.

**Tabla 19.** Resultados de la pregunta 17

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	19	59,375
De Acuerdo	12	37,50
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 17.** Resultados de la pregunta 17

**Descripción:** En el 96,875 por ciento de los casos, los docentes se mostraron en total acuerdo o de acuerdo que la competencia social y ciudadana para los egresados de Administración y Contaduría Pública es importante.

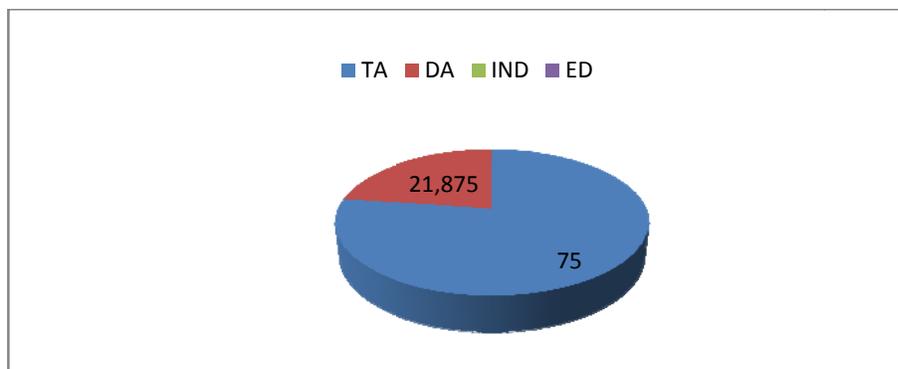
**Tabla N° 20**

**Pregunta 18:** La competencia manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es necesaria en los egresados de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 20.** Resultados de la pregunta 18

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	24	75,00
De Acuerdo	7	21,875
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 18.** Resultados de la pregunta 18

**Descripción:** En función de los resultados observados es posible afirmar que el 96,875 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I se mostraron en total acuerdo o de acuerdo en que la competencia manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es necesaria en los egresados de Administración y Contaduría Pública.

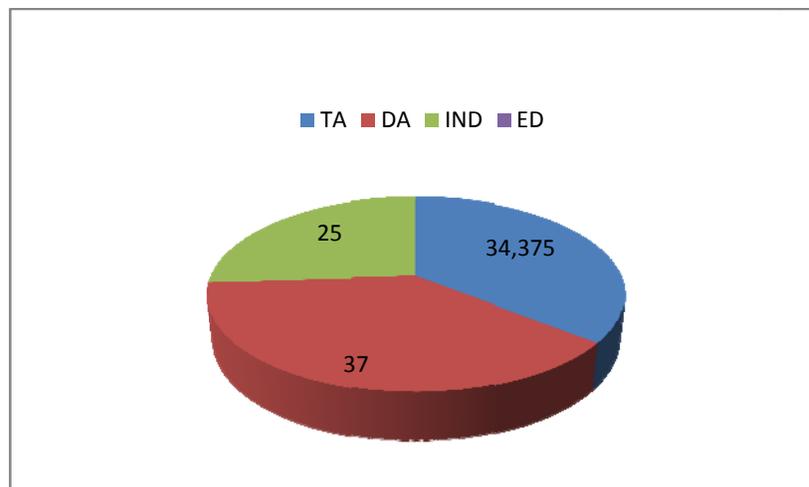
**Tabla N° 21**

**Pregunta 19:** Los egresados de Administración y Contaduría Pública son personas idóneas en su campo de trabajo.

**Tabla 21.** Resultados de la pregunta 19

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	11	34,375
De Acuerdo	12	37,50
Indiferente	8	25,00
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 19.** Resultados de la pregunta 19

**Descripción:** El 71,875 por ciento de los docentes referidos previamente se mostró en total acuerdo o de acuerdo en que los egresados de Administración y Contaduría Pública son personas idóneas en su campo de trabajo.

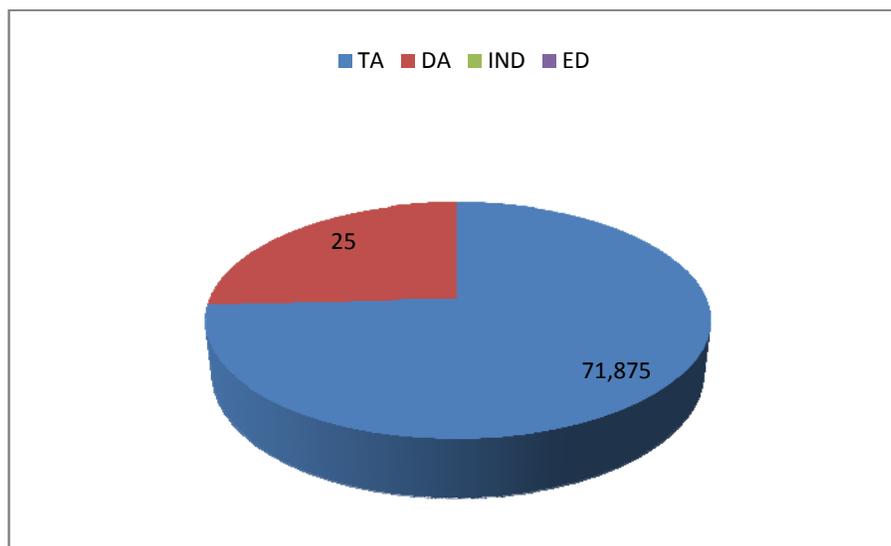
**Tabla N° 22**

**Pregunta 20:** Las competencias matemáticas son esenciales para el perfil de los egresados de Administración y Contaduría Pública.

**Tabla 22.** Resultados de la pregunta 20

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Totalmente de Acuerdo	23	71,875
De Acuerdo	8	25,00
Indiferente	0	0
En Desacuerdo	0	0
Totalmente en Desacuerdo	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 20.** Resultados de la pregunta 20

**Descripción:** Los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I, en el 96,875 por ciento de los casos estuvieron en total acuerdo o de acuerdo en que las competencias matemáticas son esenciales para el perfil de los egresados de Administración y Contaduría Pública.

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 2

A continuación se presentan los resultados del cuestionario N° 2 (dicotómico) en tabla de frecuencias absolutas y proporciones, destacando los aspectos más importantes que se observaron.

### Tabla N° 23

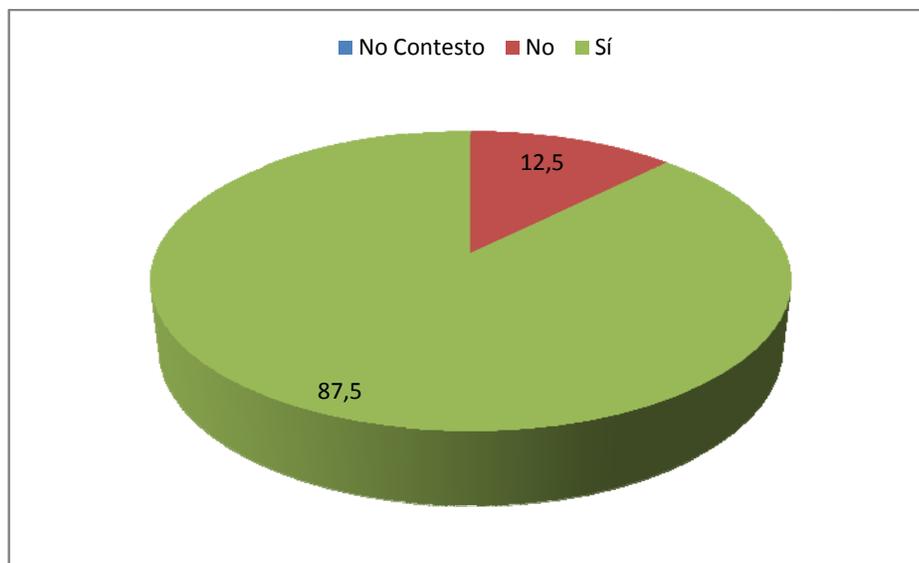
**Pregunta 1:** Tiene información sobre la definición de competencia.

**Tabla 23.** Resultados de la pregunta 1

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	28	87,50
No	4	12,50
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 21.** Resultados de la pregunta 1



**Descripción:** Con relación a que si los profesores conocen la definición de competencia, el 87,50 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I dijeron que si.

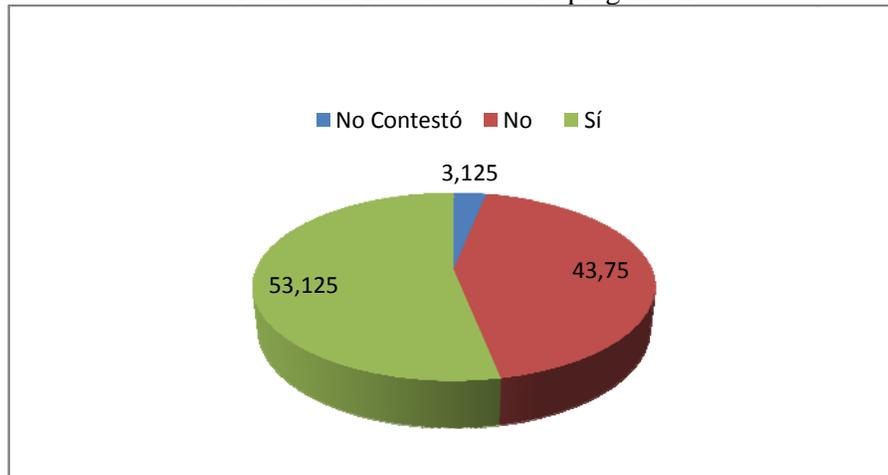
**Tabla N° 24**

**Pregunta 2:** Tiene información sobre cuáles son las competencias básicas en la Universidad de Carabobo.

**Tabla 24.** Resultados de la pregunta 2

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	17	53,125
No	14	43,75
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 22.** Resultados de la pregunta 2

**Descripción:** El 53,125 por ciento de los docentes afirmaron el contenido del ítem N° 2.

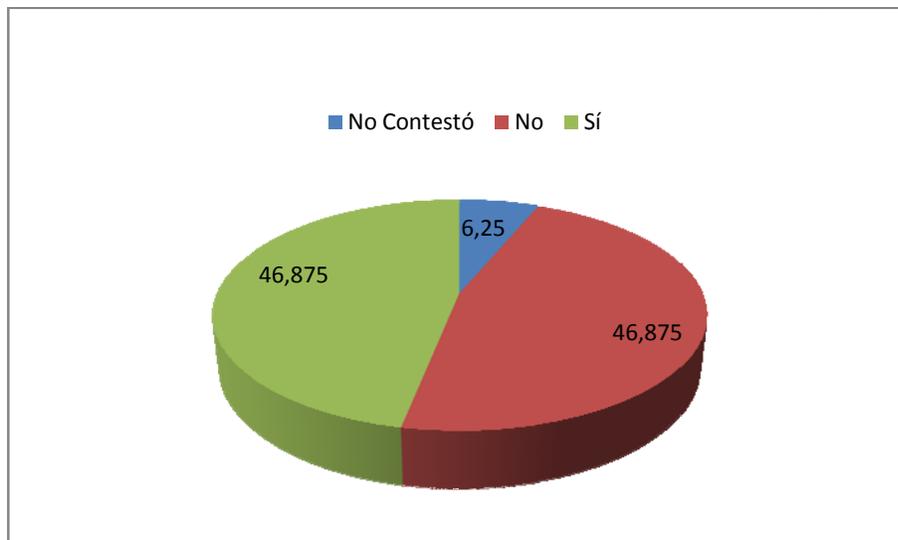
**Tabla N° 25**

**Pregunta 3:** Tiene información sobre la idoneidad de los egresados de Administración y Contaduría Pública en el campo laboral.

**Tabla 25.** Resultados de la pregunta 3

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	15	46,875
No	15	46,875
No Contestó	2	6,25
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 23.** Resultados de la pregunta 3

**Descripción.** Con respecto al contenido del ítem N° 3, referido a la idoneidad de los egresados de Administración y Contaduría Pública en el campo laboral, no se observó tendencia dado que las dos alternativas No y Sí, recibieron el mismo porcentaje de selecciones (46,875%).

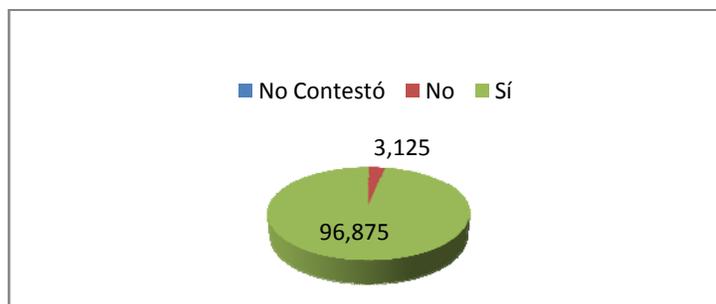
**Tabla N° 26**

**Pregunta 4:** Tiene formación sobre cuáles son las competencias matemáticas básicas.

**Tabla 26.** Resultados de la pregunta 4

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	31	96,875
No	1	3,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 24.** Resultados de la pregunta 4

**Descripción:** En el 96,875 por ciento de los casos, los docentes referidos anteriormente afirmaron el contenido del ítem N° 4.

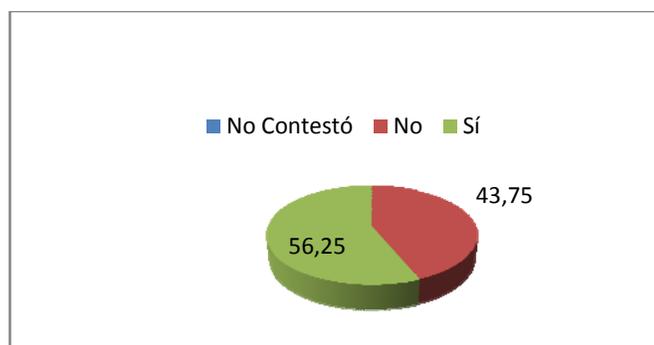
**Tabla N° 27**

**Pregunta 5:** Tiene información sobre la competencia en comunicación lingüística

**Tabla 27.** Resultados de la pregunta 5

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	18	56,25
No	14	43,75
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 25.** Resultados de la pregunta 5

**Descripción:** El 56,25 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I afirmaron el contenido del ítem N° 5.

**Tabla N° 28****Pregunta 6:** Tiene información sobre la competencia social y ciudadana**Tabla 28.** Resultados de la pregunta 6

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	25	78,125
No	7	21,875
No Contestó	0	0
Total	32	100

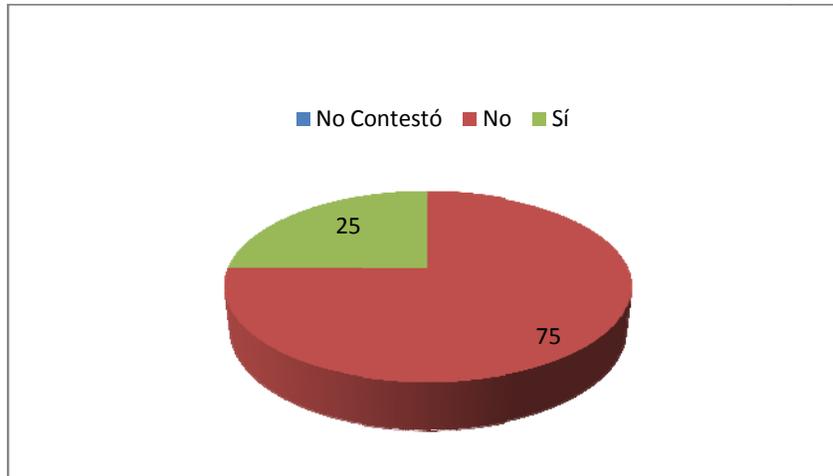
**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)**Gráfico 26.** Resultados de la pregunta 6

**Descripción:** Según los resultados obtenidos, el 78,125 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I apoyaron el contenido del ítem N° 6.

**Tabla N° 29****Pregunta 7:** Tiene información sobre la implementación de la competencia investigativa en los egresados de Administración y Contaduría Pública.**Tabla 29.** Resultados de la pregunta 7

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	8	25
No	24	75
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 27.** Resultados del pregunta 7

**Descripción:** Ante el planteamiento del ítem N° 7, referido a la implementación de la competencia investigativa en los egresados de Administración y Contaduría Pública, los docentes en el 75 por ciento de los casos manifestaron negatividad.

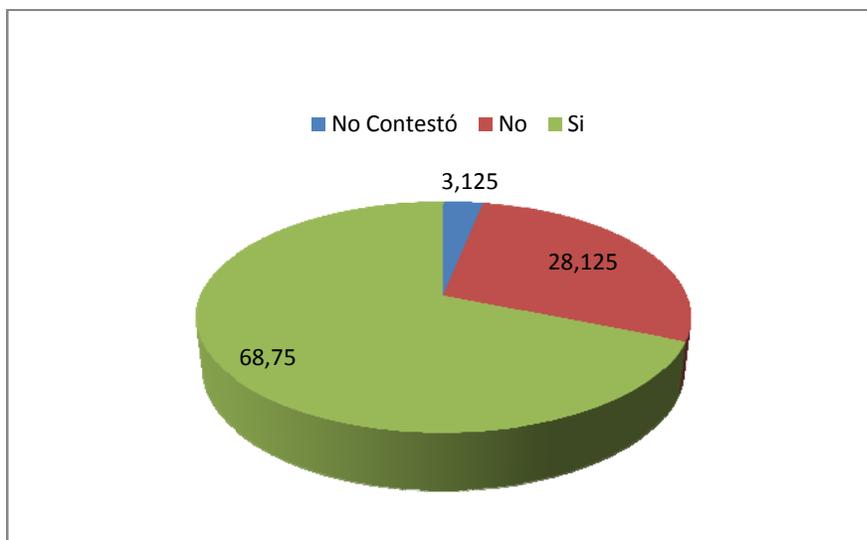
**Tabla N° 30**

**Pregunta 8:** Tiene información sobre las competencias cognitivas básicas

**Tabla 30.** Resultados de la pregunta 8

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	22	68,75
No	9	28,125
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 28.** Resultados de la pregunta 8

**Descripción:** Los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I en el 68,75 por ciento de los casos confirmaron el contenido del correspondiente planteamiento.

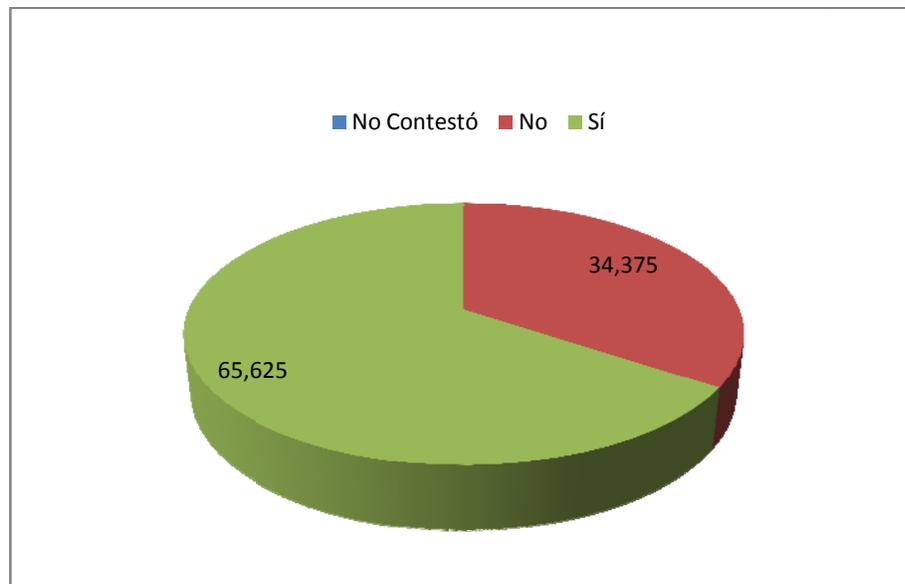
**Tabla N° 31**

**Pregunta 9:** Tiene información sobre la formación basada en competencia

**Tabla 31.** Resultados de la pregunta 9

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	21	65,625
No	11	34,375
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 29.** Resultados de la pregunta 9

**Descripción:** Sobre la formación basada en competencia, se notó que el 65,625 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I lo confirmaron.

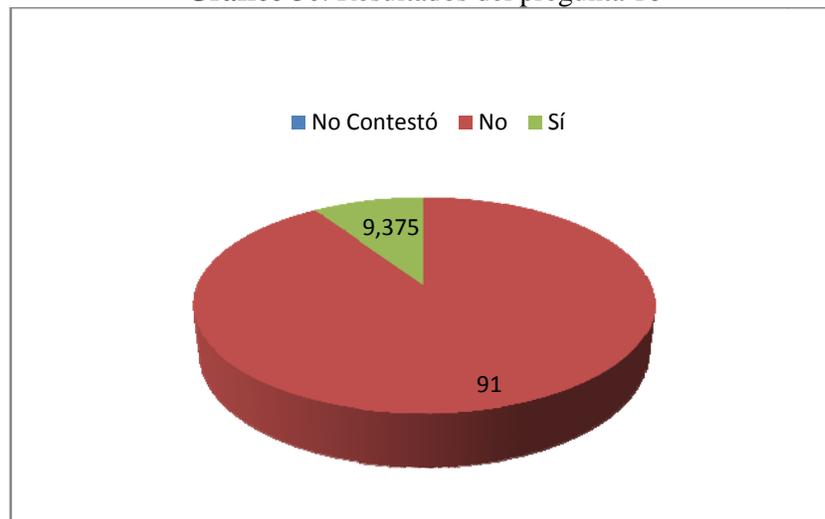
**Tabla N° 32**

**Pregunta 10:** Tiene información sobre la capacitación en competencia, es implementada a los profesores de Introducción a la matemática y Matemática I

**Tabla 32.** Resultados de la pregunta 10

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	3	9,375
No	29	90,625
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 30.** Resultados del pregunta 10

**Descripción:** Ante el contenido “La capacitación en competencia, es implementada a los profesores de Introducción a la Matemática y Matemática I”, los docentes se mostraron el 91 por ciento en desacuerdo.

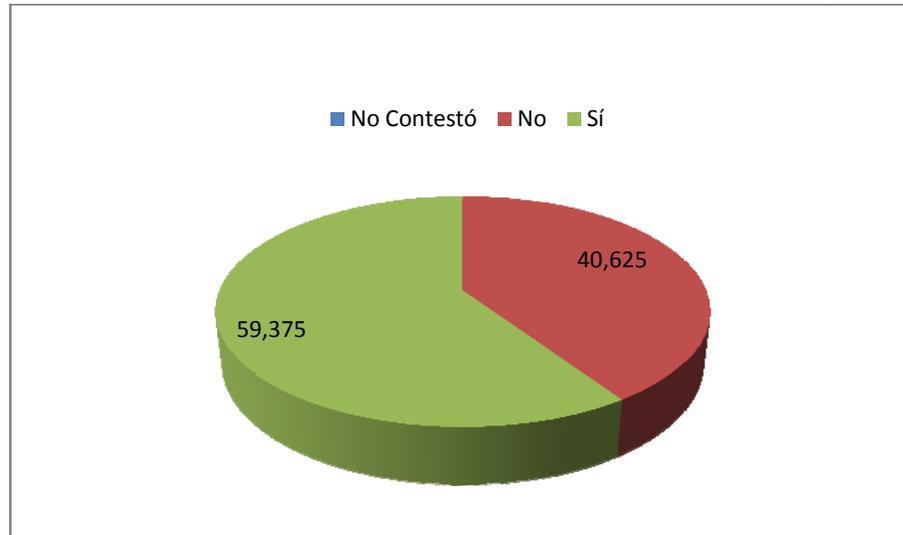
**Tabla N° 33**

**Pregunta 11:** Tiene información sobre que aplicación tiene en el área de matemática la competencia interpretativa

**Tabla 33.** Resultados de la pregunta 11

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	19	59,375
No	13	40,625
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 31.** Resultados de la pregunta 11

**Descripción:** El 59,375 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I afirmaron el contenido del ítem N° 11.

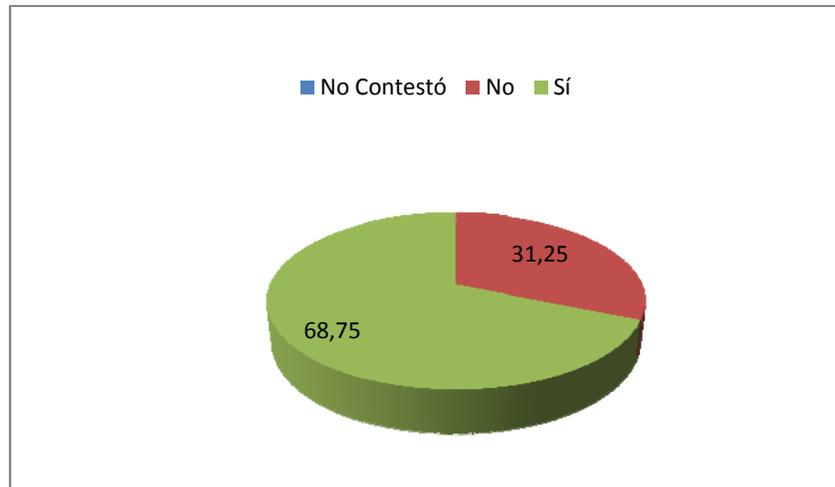
**Tabla N° 34**

**Pregunta 12:** Tiene información sobre que aplicación tiene en el área de matemática la competencia argumentativa

**Tabla 34.** Resultados de la pregunta 12

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	22	68,75
No	10	31,25
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 32.** Resultados del pregunta 12

**Descripción:** Con relación al planteamiento del ítem N° 12, referido a qué aplicación tiene en el área de matemática la competencia argumentativa, los docentes en el 68,75 por ciento de los casos lo afirmaron.

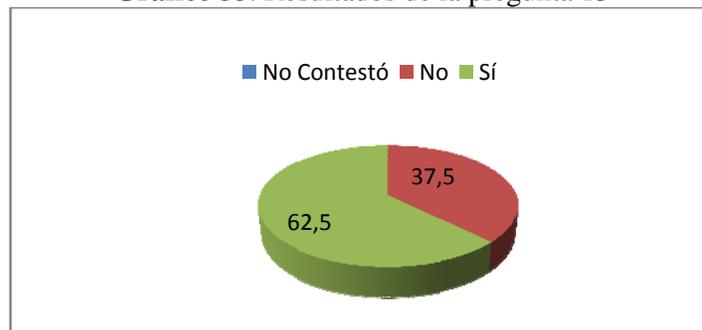
**Tabla N° 35**

**Pregunta 13:** Tiene información sobre que aplicación tiene en el área de matemática la competencia propositiva.

**Tabla 35.** Resultados de la pregunta 13

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	20	62,5
No	12	37,5
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 33.** Resultados de la pregunta 13

**Descripción:** Con respecto al planteamiento que aplicación tiene en el área de matemática la competencia propositiva, el 62,5 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I lo confirmaron.

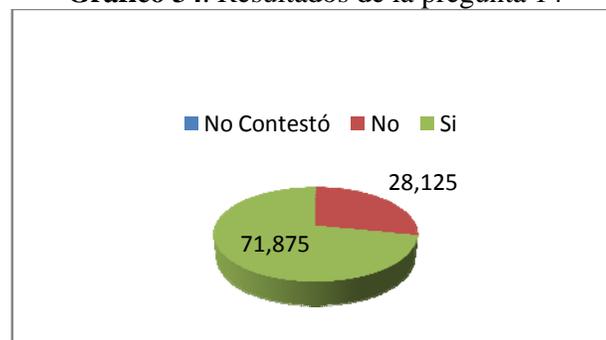
**Tabla N° 36**

**Pregunta 14:** Tiene información sobre la competencia la autonomía e iniciativa personal.

**Tabla 36.** Resultados de la pregunta 14

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	23	71,875
No	9	28,125
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 34.** Resultados de la pregunta 14

**Descripción:** El 71,875 por ciento de los docentes de Introducción a la Matemática y Matemática I afirmaron el contenido del ítem N° 14.

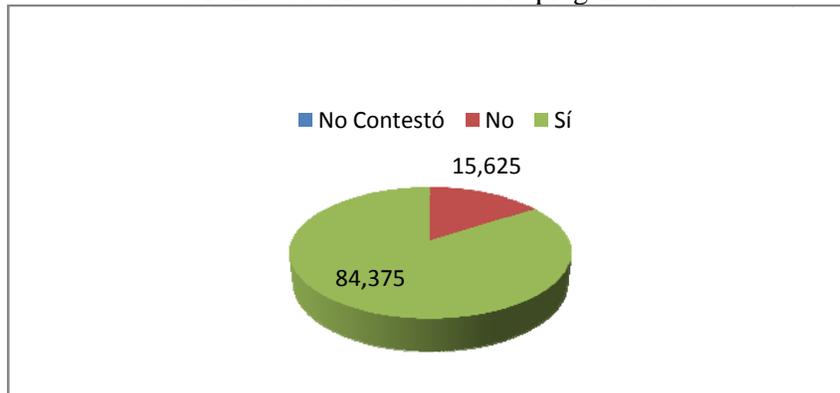
**Tabla N° 37**

**Pregunta 15:** Tiene información sobre la competencia para aprender a aprender.

**Tabla 37.** Resultados de la pregunta 15

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	27	84,375
No	5	15,625
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 35.** Resultados de la pregunta 15

**Descripción:** Ante lo planteado en el ítem N° 15, referido a competencia para aprender a aprender, se observó que el 84,375 por ciento de los docentes mencionados previamente, afirmaron el contenido.

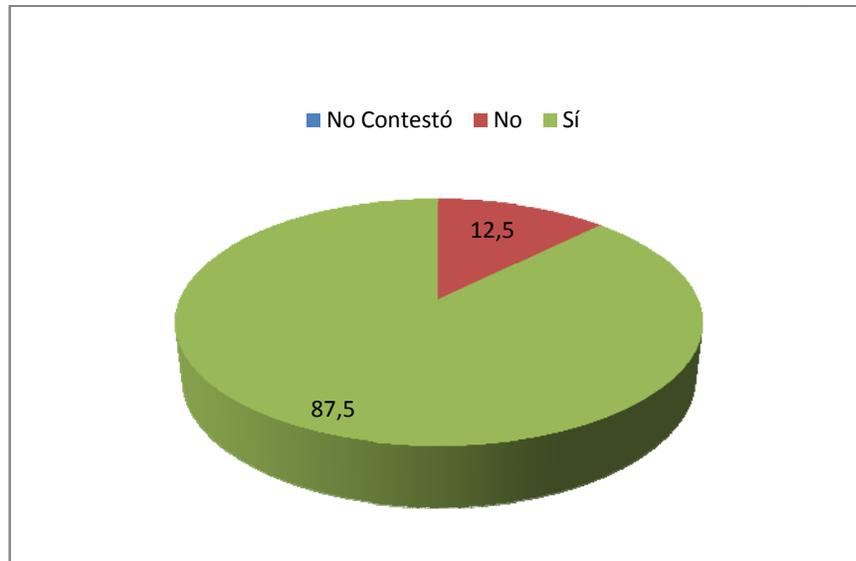
**Tabla N° 38**

**Pregunta 16:** Tiene información sobre la competencia manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

**Tabla 38.** Resultados de la pregunta 16

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	28	87,5
No	4	12,5
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 36.** Resultados de la pregunta 16

**Descripción:** Cuando a los docentes se les planteó el contenido en el ítem N° 16, relacionado con la competencia manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se observó que en el 87,5 por ciento de los casos respondieron afirmativamente.

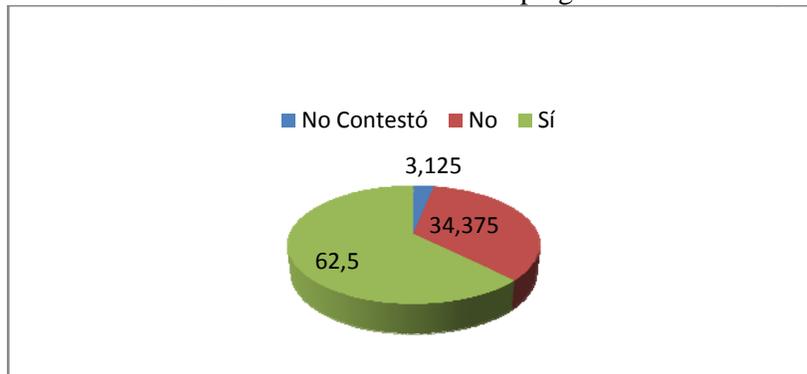
**Tabla N° 39**

**Pregunta 17:** Tiene información sobre los elementos que constituyen una competencia.

**Tabla 39.** Resultados de la pregunta 17

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	20	62,50
No	11	34,375
No Contestó	1	3,125
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 37.** Resultados de la pregunta 17

**Descripción:** Ante el contenido los elementos que constituyen una competencia, el 62,50 por ciento de los casos respondieron en forma afirmativa.

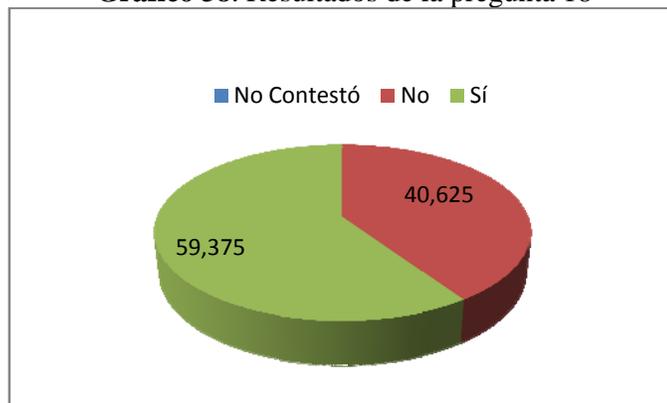
**Tabla N° 40**

**Pregunta 18:** Tiene información sobre La competencia investigativa.

**Tabla 40.** Resultados de la pregunta 18

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	19	59,375
No	13	40,625
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 38.** Resultados de la pregunta 18

**Descripción:** El 59,375 por ciento de los docentes respondieron afirmativamente al contenido del ítem N° 18

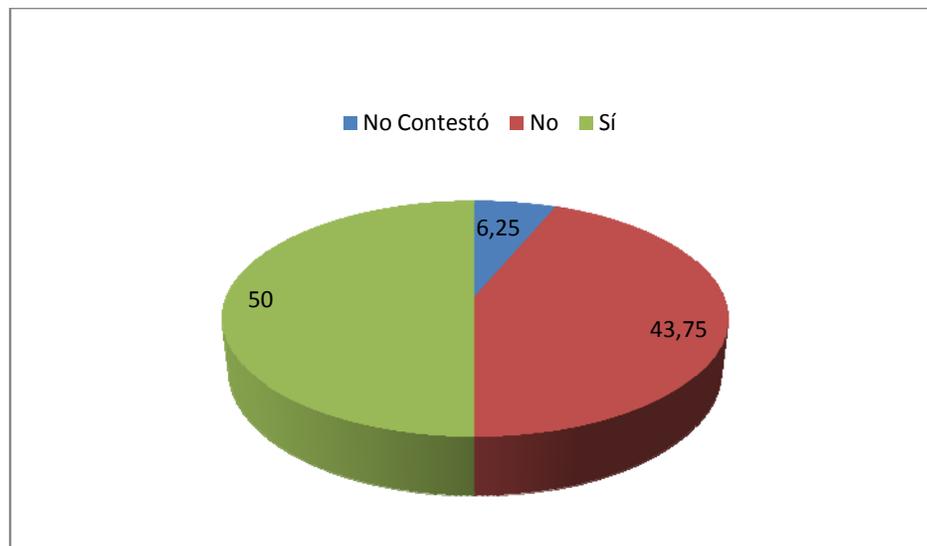
**Tabla N° 41**

**Pregunta 19:** Tiene información sobre el perfil del Egresado de Administración y Contaduría Pública de la Universidad de Carabobo.

**Tabla 41.** Resultados de la pregunta 19

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	16	50,00
No	14	43,75
No Contestó	2	6,25
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 39.** Resultados de la pregunta 19

**Descripción:** El 50 por ciento de los docentes indicaron afirmación de lo planteado en el ítem N° 19, referido a el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública de la Universidad de Carabobo, el 43,75 por ciento respondieron negativamente y el 6,25 por no contestó. Puede notarse que el 50 por ciento confirmó el referido contenido.

**Tabla N° 42**

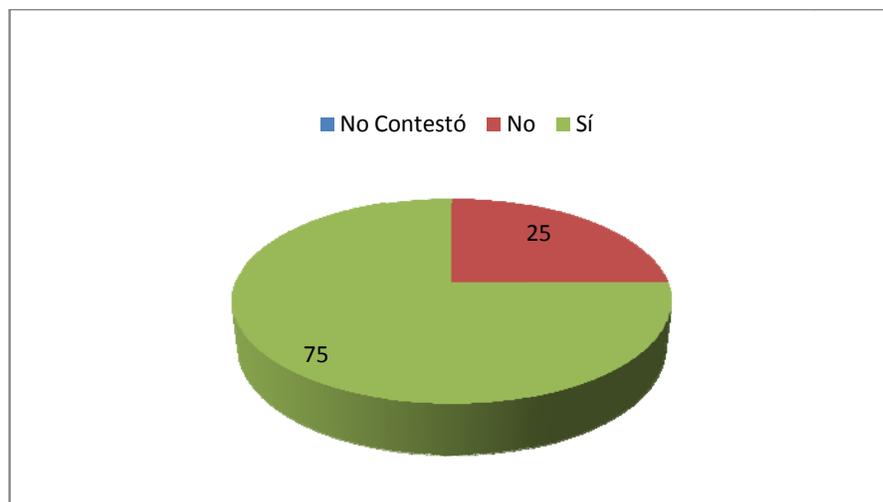
**Pregunta 20:** Tiene información sobre porque diseñar por competencias.

Tabla 42. Resultados de la pregunta 20

Alternativas	Frecuencias	Porcentajes
Si	24	75
No	8	25
No Contestó	0	0
Total	32	100

**Fuente:** Morales, F. Mayo (2013)

**Gráfico 40.** Resultados de la pregunta 20



**Descripción:** El 75 por ciento de los docentes respondieron positivamente, ante el contenido porque diseñar por competencias.

### **Interpretación de los Resultados**

A continuación, se presenta la interpretación y discusión de los resultados, la cual se realizó describiendo y comparando entre si cada uno de los ítems, justificándose y apoyándose en criterios de algunos autores.

Según los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los docentes de la cátedra de Introducción a la Matemática y Matemática I se determinó que en la facultad es indispensable implementar los cursos de formación por competencia, el 90,625 por ciento de los profesores NO tienen información sobre la capacitación, el 71,875 por ciento están totalmente de acuerdo que las competencias matemáticas son esenciales para el perfil de los egresados de Administración y Contaduría Pública, de acuerdo a lo descrito anteriormente, es necesario establecer metodologías innovadoras para evaluar los aprendizajes y fortalecer la calidad de la educación, pretendiendo superar las metodologías tradicionales basadas en la memorización, la acumulación y la repetición mecánica de datos, para privilegiar los procesos cognitivos (percepción, atención, comprensión, inteligencia y lenguaje), las habilidades cognitivas (interpretación, argumentación y proposición) y la resolución de problemas con sentido para los estudiantes (Jurado 2003).

Otro aspecto a considerar, es que el 43,75 por ciento de los profesores encuestados NO tienen información sobre la competencia en comunicación lingüística. Al respecto se constató que el 62,5 por ciento y 31,25 por ciento está totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, que es necesaria la competencia en comunicación lingüística en la utilización del contenido Teoría de Conjuntos. Cabe resaltar, que los académicos comienzan a abordar las competencias sustentando este concepto en la lingüística, como eje clave para estudiar la lengua y la comunicación humana en estrecha relación con el mundo cotidiano, más allá de la transmisión de reglas y la memorización del significado de las palabras; la competencia lingüística es una estructura subyacente y no una teoría del aprendizaje ni del saber hacer (Jurado 2003).

Por otra parte, 56,25 por ciento está totalmente de acuerdo y el 40,625 está de acuerdo de los profesores encuestados en la importancia que tiene la temática Teoría de Conjuntos en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública. Además, es necesario resaltar la relación que tiene el tema con otras

asignaturas de la carrera, el 84,375 por ciento de los docentes están totalmente de acuerdo que la estadística es una asignatura básica para los egresados; asimismo, el 65,625 por ciento están totalmente de acuerdo con la relación que tiene la Teoría de Conjuntos con la Teoría de la Probabilidad.

Según Fandiño (2006), la matemática que se enseña y que se aprende debe ser planificada y organizada sobre bases específicas con el fin de poder ser adquirida, utilizada y socializada por todo los ciudadanos. La educación matemática como actividad social, es el conjunto de acciones a las cuales se recurre cuando se quiere construir, comprender y valorizar el conocimiento matemático. La educación matemática como disciplina científica; limita, estudia y explica las situaciones que surgen cuando se enseña, se aprende, se comunica, se socializa, se da un valor a un conocimiento matemático.

En este mismo orden de ideas, el 50 por ciento esta totalmente de acuerdo y el 34,25 esta de acuerdo que la temática Teoría de Conjuntos y las competencias cognitivas básicas son necesarias en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio planteado en la presente investigación, referente a Diseño de las competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría Pública, lo cual arrojó los siguientes resultados, los mismos se señalan a continuación:

- ✓ De acuerdo a los resultados obtenido en la Tabla N° 3, en el ítem 1 (cuestionario N° 1), los profesores manifestaron: el 56, 25 por ciento estar totalmente de acuerdo y el 40, 625 de acuerdo que el tema Teoría de Conjuntos es importante en el perfil del egresado de Administración y contaduría Pública. Por otra parte, el 62,5 por ciento estuvo totalmente de acuerdo y el 31,25 por ciento de acuerdo con el ítem 3 de la Tabla N° 5, de que es necesaria la competencia en comunicación lingüística en la utilización del contenido Teoría de Conjuntos.
- ✓ En este mismo orden de ideas, en la Tabla N° 13 ítem 11 (cuestionario N° 1), el 84,375 por ciento de los encuestados respondieron estar totalmente de acuerdo que la estadística es una asignatura básica para el egresado de Administración y Contaduría Pública. Asimismo, el 65,625 manifestaron estar totalmente de acuerdo con el ítem 9, Tabla N° 11, que la Teoría de Conjuntos está relacionada con la Teoría de la Probabilidad.
- ✓ En la Tabla N° 22 ítem 20, el 71,875 por ciento de los entrevistados están totalmente de acuerdo que las competencias matemáticas son esenciales para el perfil de los egresados de Administración y Contaduría Pública. Otro aspecto a considerar en la Tabla N° 32 ítem 10 (cuestionario N° 2), el 90,625 por ciento de los profesores de Introducción a la Matemática y

Matemática I NO tienen información sobre la capacitación en competencia.

- ✓ Otro aspecto a considerar en la Tabla N° 29 ítem 7, el 75 por ciento de los profesores encuestados NO tienen información sobre la implementación de la competencia investigativa en los egresados de Administración y Contaduría Pública. Al respecto se constató en la Tabla N° 25 ítem 5, el 43,75 por ciento de los docentes NO tiene información sobre la competencia en comunicación lingüística.
- ✓ Los docentes entrevistados consideran que las competencias matemáticas son importantísimas para los egresados de Administración y Contaduría Pública. Además, manifestaron que es indispensables realizar talleres sobre competencias.
- ✓ Por otra parte, Lebesgue, Borel y Frechet, entre otros, basado en la teoría de conjuntos y en la teoría de la medida, manifestaron que el lenguaje exacto que en general se emplea para enunciar y resolver problemas de probabilidad es el de la Teoría de Conjuntos, en base a ella se puede realizar las operaciones relacionadas con la probabilidad.
- ✓ Al finalizar la interpretación global de los resultados podría resumirse que los docentes encuestados de Introducción a la Matemática y Matemática I responden al instrumento reconociendo debilidades y numerosas fortalezas.

### **RECOMENDACIONES**

En atención a las conclusiones planteadas, donde se verificó que el problema es sumamente importante y que su solución es una tarea que envuelve a todas aquellas personas que de una manera u otra forma tiene que ver con la labor educativa, se exponen a continuación un conjunto de recomendaciones:

**Desde la Facultad se podría:**

- ✓ Intercambiar experiencias innovadoras entre departamentos, cátedras y facultades continuamente.
- ✓ Promover talleres que motiven a los docentes a la formación por competencias.
- ✓ Crear una política de reconocimiento, estímulo y evaluación a la labor del docente.

**Desde los departamentos y Cátedras:**

- ✓ Orientar al profesorado nuevo para el proceso del diseño curricular por competencias.
- ✓ Estimular intercambios de experiencias en el diseño curricular por competencias con profesores de otras universidades.
- ✓ Desarrollar programas para mejorar el rendimiento académico en las asignaturas Introducción a la Matemática y Matemática I.
- ✓ Integrar al profesorado a diseñar un contenido matemático por competencia.
- ✓ Estimular al profesorado a realizar unidades didácticas

**Perfil que Podría tener los Egresados de Administración y Contaduría**

- ✓ Tener conocimiento matemáticos sólidos
- ✓ Tener conocimiento en la temática Teoría de Conjuntos para analizar otras asignaturas.
- ✓ Que sean personas idóneas en el campo laboral

## FORMATO DE VALIDACIÓN

Instrumento: Formato dirigido al docente

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** Diseño de las competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Indicar con una (x) el grado de validez de cada ítem: alto (1), medio (2) o bajo (3), con cada enunciado que presenta.

<b>ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ITEMS</b>															
N° de Pregunta	Tiene claridad en la redacción			Tiene coherencia interna			Induce a la respuesta			Tiene pertinencia con los objetivos			Mide lo que se pretende		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
1. El instrumento contiene instrucciones para su solución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. El número de ítems es suficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Los ítems están presentados en forma secuencial.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. El instrumento satisface el propósito de la investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. La presentación del instrumento es adecuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES:

---

---

---

VALIDEZ		
NO APLICABLE	APLICABLE CONSIDERANDO LAS OBSERVACIONES	APLICABLE

Validado por:

NOMBRE: \_\_\_\_\_ APELLIDO: \_\_\_\_\_

TÍTULO DE: \_\_\_\_\_

ESPECIALIDAD: \_\_\_\_\_

C. I.: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**INSTRUMENTO PARA APLICAR A LOS DOCENTES**  
**CUESTIONARIO (N° 1)**

El presente instrumento está diseñado para recabar información sobre el conocimiento, que tienen los profesores acerca de: Diseño de las competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Su opinión será de gran valor para el estudio que se está realizando, de allí que solicito y agradezco su colaboración y objetividad al responder cada ítem.

La información obtenida, será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

**INSTRUCCIONES:** El instrumento consta de 20 ítems con respuestas en la siguiente escala:

- TA = Totalmente de Acuerdo
- A = De Acuerdo
- I = Indiferente
- D = En Desacuerdo
- TD = Totalmente en Desacuerdo

Marque con una equis (x) la respuesta de cada ítem, según el grado de acuerdo a lo que usted percibe de la afirmación que se plantea en cada caso.

Profesión: \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

Asignatura(s): \_\_\_\_\_

Usted labora como profesor:

Tiempo Convencional: \_\_\_\_\_ Tiempo Completo: \_\_\_\_\_ Dedicación Exclusiva: \_\_\_\_\_

Tiempo de Servicio: \_\_\_\_\_ Escalafón: \_\_\_\_\_

Nº	ITEMS	TA	A	I	D	TD
1	Cree usted que el tema Teoría de Conjuntos es importante en el perfil del Egresado de Administración y Contaduría					
2	Cree usted que el contenido Teoría de Conjuntos es una herramienta matemática que necesita el Egresado de Administración y Contaduría					
3	Es necesaria la competencia en comunicación lingüística en la utilización del contenido Teoría de Conjuntos					
4	Es importante la competencia en comunicación lingüística para los Egresados de Administración y Contaduría					
5	Cree usted que la Temática Teoría de Conjuntos y las competencias cognitivas básicas son necesarios en el perfil del Egresado de Administración y Contaduría					
6	Cree usted que es necesario diseñar competencias en la Temática Teoría de Conjuntos para mejorar el rendimiento en estos objetivos					
7	Cree usted que con el contenido Teoría de Conjuntos, los Egresados de Administración y Contaduría adquieran habilidades para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el campo laboral.					
8	Es significativa la competencia manejo de las nuevas tecnología de la información y la comunicación en los Egresados de Administración y Contaduría.					
9	Es necesario que el perfil del Egresado de Administración y Contaduría se relacione con la Temática Teoría de Conjuntos.					
10	La asignatura Cálculo de Probabilidades es una herramienta importante en los Egresados de Administración y Contaduría.					
11	Es prescindible que la signatura estadística se dé a los Egresados de Administración y Contaduría.					
12	Se puede decir que la Teoría de Conjuntos está relacionada con la Teoría de la Probabilidad.					
13	Es notable que la asignatura Estadística se relaciona con la Temática Teoría de conjuntos					
14	Cree usted que los Egresados de Administración y Contaduría deben tener conocimientos matemáticos sólidos.					
15	Se puede afirmar que los criterios de desempeños de una competencia se verifica mediante la observación					
16	Esta usted de acuerdo que la Faces dicte talleres al personal docente relacionado con el tema de competencia					
17	Es importante la competencia social y ciudadana para los Egresados de Administración y Contaduría.					
18	Los objetivos de la Temática Teoría de Conjuntos son relevantes para la asignatura Cálculo de Probabilidad.					
19	Es importante que los Egresados de Administración y Contaduría sean personas idóneas en el campo de trabajo					
20	Es considerable diseñar competencias en la Temática Teoría de Conjuntos para generar conocimientos previos en las asignaturas Cálculo de Probabilidades y Estadística					

INSTRUMENTO PARA APLICAR A LOS DOCENTES  
CUESTIONARIO (Nº 2)

El presente instrumento está diseñado para recabar información sobre el conocimiento que tienen los profesores acerca de: Diseño de las competencias en la unidad temática Teoría de Conjuntos. Un estudio de caso enmarcado en el perfil del egresado de Administración y Contaduría, de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Su opinión será de gran valor para el estudio que se está realizando, de allí que solicito y agradezco su colaboración y objetividad al responder cada ítem.

La información obtenida, será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

**INSTRUCCIONES:** El instrumento consta de 20 ítems. Cada uno de ellos debe ser respondido con una equis (x) en la casilla correspondiente.

Nº	ITEMS	Si	No
1	Conoce usted la definición de competencias		
2	Conoce usted cuales son las competencias básicas		
3	Los profesores universitarios creen que las competencias matemáticas son esenciales para el perfil de los Egresados en Administración y Contaduría		
4	Conocen los profesores de la Cátedra Introducción a la Matemática la definición de las competencias matemáticas		
5	Tiene conocimiento de la competencia en comunicación lingüística		
6	Conoce usted la competencia social y ciudadana		
7	Cree usted que los Egresados de Administración y Contaduría deben tener conocimientos de la competencia investigativa		
8	Tiene conocimiento de las competencias cognitivas básicas		
9	Cree usted que la formación basada en competencia mejorará la calidad de la educación universitaria		
10	Esta de acuerdo que el personal docente se actualice en cuanto al tema de competencia		
11	Tiene conocimiento de la aplicación en el área de matemática de la competencia interpretativa		
12	Sabe usted que aplicación tiene en el área de matemática la competencia argumentativa		
13	Conoce usted la aplicación en el área de matemática de la competencia propositiva		
14	Tiene conocimiento de la competencia la autonomía e iniciativa personal		
15	Conoce usted la competencia para aprender a aprender		
16	Conoce usted la competencia manejo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación		
17	Tiene conocimiento de los elementos que constituyen una competencia		
18	Conoce usted la competencia investigativa		
19	Tiene conocimiento del perfil del Egresado de Administración y Contaduría		
20	Cree usted que la Teoría de Conjuntos es importante para los Egresados de Administración y Contaduría		



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agudo, C y Peña, G. (2002). **Lógica y Matemática**. Caracas-Venezuela: Copias EFA. 1ª Edición.

Angulo, P. (2002). **Efecto de la Estrategia Metodológica Condicionamiento Piter (EMCOPI) en el Aprendizaje de las Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden en el cuarto Semestre de Ingeniería Mecánica**. Tesis de Maestría. Trabajo no Publicado. Valencia - Venezuela: Área de Estudios de Posgrado. Universidad de Carabobo.

Britto, J. y Bello, I. (1982). **Matemáticas Contemporáneas**. 2da Edición. México: Editorial Latinoamericana.

Boyer, C. (1995). **Historia de las Matemáticas**. México: Editorial Alianza

Burgos, J. (2011). **Taller Plan de Clase por Competencia**. Universidad del Zulia

Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2008). **El Desarrollo de las Competencias Matemáticas en la Primera Infancia**. Revista Iberoamericana de De Educación. N° 47/5. Noviembre 2008.

Chourio, J. (2011). **Estadística I. Aplicada a la Investigación Educativa**. Valencia-Carabobo.

Couso, D. y Otros (2005). **Unidades Didácticas en Ciencias y Matemáticas**. 1era Edición. Bogotá: Cooperativa editorial Magisterio.

Chamarro, M. (2003). **La Didáctica de la Matemática para Primaria**. España: Síntesis Educación.

D`Amore, B. (2008). **Competencias y Matemáticas**. Editorial Magisterio.  
Bogotá: Cooperativa

Diccionario Esencial de la Lengua Española (2006). **Real Academia Española**.  
Edición: Espasa Calpe. Madrid – España.

Fandiño, M. (2006). **Currículo, Evaluación y Formación Docente en Matemática**. 1era Edición. Editorial Magisterio. Colombia: Cooperativa

Gallo, C. (1996). **Matemáticas. Para Estudiantes de Administración y Economía. Tomo I**. 3era Edición. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Gimeno, J. (2011). **Educación por Competencia. ¿Qué hay de Nuevo?**. 3era Edición. Ediciones Morata: Madrid.

Grasso, L. (2006). **Encuestas. Elementos para su Diseño y Análisis**. 1era Edición. Encuentro Grupo Editor: Córdoba-Argentina.

Hernández, R. (2006). **Metodología de la Investigación**. 4ta Edición. México: Editorial McGraw-Hill.

Jurado, F. (2003). **El Doble Sentido el Concepto Competencia**. Magisterio: Educación y Pedagogía.

Gonezi, A. y Athanasou, J. (1996). **Instrumentación de la Educación Basada en Competencias: Perspectiva de la Teoría y la Práctica en Australia**. México: Editorial Limusa.

Kleiman, A. (1979). **Conjuntos: Aplicaciones Matemáticas a la Administración**. 9na Edición. México: Editorial Limusa.

- Lipschutz, S. (1991). **Teoría de Conjuntos y Temas Afines**. México: Editorial McGraw-Hill. Interamericana de México.
- Lipschutz, S. y Lipson, M. (2001). **Teoría y Problemas de Probabilidad**. 2da Edición. Editorial Nomos. Colombia: McGraw-Hill. Interamericana, S. A.
- Matos, G. y Caridad, M. (2009). **Competencias Gerenciales y Desempeño Laboral de Autoridades en Universidades Nacionales Experimentales** Volumen 6, Edición 1. Año 2009. Disponible: <http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article>.
- Matos, L. (2008). **El conocimiento y Apropiación de las Competencias Generales del Nivel Básico por los Maestros / as de la Escuela Mercedes Consuelo Matos**. San Juan-Santo Domingo.
- Meavilla, V. (2010). Departamento de Matemáticas. Universidad de Zaragoza. Disponible: <http://edumat.uab.cat/ipdmc/cap/PresentacompetenciasMat>.
- Meza, F. y Otros (2008). **Una Propuesta para la Evaluación de Competencias en el Módulo Solución Algorítmica de Problemas**. Departamento de Ciencias de la Computación. Facultad de Ingeniería. Universidad de Talca. Chile.
- Morales, E. (2009). Disponible: <http://laprofundematematica.com/blog/probabilidad-y-teoria-de-conjunto/>
- Morales, V. y Credes, L. (2004). **Análisis Estadístico del Rendimiento Estudiantil en las Evaluaciones Continuas de la Asignatura Introducción a la Matemática del Ciclo Básico de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Campus Bárbula de la Universidad de Carabobo desde el Segundo Semestre de 2000 hasta el Primer**

**Semestre de 2002.** Trabajo de Ascenso no publicado. Valencia-Venezuela  
Escuela de Educación. Universidad de Carabobo.

Oliver, E. (2009). **El Desarrollo de las Competencias Matemáticas en la Primera Infancia.** Revista Iberoamericana de Educación. Issn: 1681-5653. N° 47/5. 25 de Noviembre de 2008.

Ordóñez, A. (2012). **Importancia de Planificar por Competencias.** Disponible en: <http://www.mesoamericana.edu.gt>

Ouellet, A. (2000). **La Evaluación Informativa al Servicio de las Competencias.** Revista Escuela de Administración de Negocios. N° 41.

Reimers, F. (2006). **Aprender más y mejor. Políticas, Programas y Oportunidades de Aprendizajes en Educación Básica en México.** México.

Sonrisas, D. (2009). Disponible: <http://escuelaedusuperior.blogspot.com/2009/03/el-perfil-del-egresado-universitario.htm/>

Suárez, B. (2005). **La Formación en Competencias: Un Desafío para la Educación Superior de Futuro.** Universidad Politécnica de Cataluña.

Suárez, R. (2009). **Identificación de competencias Profesionales y Laborales con Análisis Funcional.** Disponible: <http://es.slideshare.net/suarezrp/identificación-de-competencias-profesionales-y-laborales>.

Tobón, S. (2006). **Formación Basada en Competencias.** 2da Edición. Editorial Magisterio. Colombia: Ecoe Ediciones.

Tobón, S. y Rial, A. (2006). **Competencias, Calidad y Educación Superior.**

1era Edición. Cooperativa Editorial Magisterio. Colombia: Ediciones Alma Mater.

Universidad de Carabobo. Disponible: <http://www.faces.uc.edu.ve/web/index.php/Estudios/pregrado/cp>.

UPEL (1998). Disponible: <http://proyectofactible6.blogspot.com/>

Vasco, C. (2003). **Objetivos Específicos, Indicadores de Logros y Competencias. ¿y ahora estándares?.** Revista Educación y Cultura N° 62.