

**DISEÑO DEL PERFIL DE FORMACIÓN PARA UN LICENCIADO EN
MATEMÁTICAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROYECTO
TUNING-AMÉRICA LATINA**



JAIRO ESCORCIA MERCADO
OSWALDO MANUEL HERNÁNDEZ CORPAS
AUTORES

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SUE CARIBE
MONTERÍA

2011

**DISEÑO DEL PERFIL DE FORMACIÓN PARA UN LICENCIADO EN
MATEMÁTICAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROYECTO
TUNING-AMÉRICA LATINA**



JAIRO ESCORCIA MERCADO
OSWALDO MANUEL HERNANDEZ CORPAS
AUTORES

RODOLFO POSADA ALVAREZ, Ph.D
DIRECTOR

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SUE CARIBE
MONTERÍA

2011

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado:

Jurado:

Jurado

Montería, 29 de Mayo de 2011

DEDICATORIA

A mi señor Jesús, a mis hijos y esposa, a mi Universidad de Sucre:

Por la sabiduría, apoyo y comprensión brindada.

JAIRO ESCORCIA MERCADO

A Dios, por su inmenso amor,

A mi padre, por darme lo mejor de su ser,

A la memoria de mi madre

A mi Pocahontas, por su comprensión.

OSWALDO HERNÁNDEZ CORPAS

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a:

Dios, por su infinito amor.

El Sistema de Universidades Estatales del Caribe Colombiano, SUE Caribe, en especial a la Universidad de Córdoba y la Universidad de Sucre, por liderar este programa de maestría.

Nuestro Director Dr. Rodolfo Posada Álvarez, por su dedicación y valiosos aportes.

Todos los docentes orientadores de los distintos seminarios de formación durante la realización de los estudios.

Todos los docentes, estudiantes y directivos que nos apoyaron en la información suministrada.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
CAPITULO 1 – PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
1. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2 PREGUNTA CENTRAL	20
1.2 JUSTIFICACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS	22
1.3.1 Objetivo General	22
1.3.2 Objetivos específicos	22
CAPITULO 2 – MARCO TEÓRICO	23
2.1 ESTADO DEL ARTE	23
2.2 COMPETENCIA: CONCEPTOS Y APLICACIONES EN EL MARCO DEL PROYECTO TUNING	41
2.3 FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS	43
2.4 EDUCACIÓN SUPERIOR POR COMPETENCIAS	44
2.5 CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	46
2.6 COMPETENCIAS LABORALES	46
2.6.1 Definición de Competencias Laborales	50
2.6.2 Formas de identificación de competencias laborales	52
2.6.2.1 Análisis Constructivista	52
2.6.2.3 Análisis Ocupacional	52

2.6.2.2	Análisis Funcional	52
2.6.2.3.1	SCID (Systematic Currículo and Instructional Development)	53
2.6.2.3.2	DACUM (Developing A CurriculUM)	53
2.6.3.3	AMOD (A Model)	53
2.7	COMPETENCIAS UNIVERSITARIAS DE EGRESO	53
2.7.1	La formación personal	54
2.7.2	La educación para la producción y el trabajo	54
2.7.3	La formación social	54
2.7.4	Implementación de competencias dentro del currículo	54
2.8	COMPETENCIAS DEL EDUCADOR COLOMBIANO	55
2.8.1	Competencias básicas	55
2. 8.2	Competencias profesionales	56
2.9	PROYECTO TUNING-EUROPA	57
2.9.1	Generalidades	57
2.9.2	Descripción de la prueba Tuning y validación del instrumento	59
2.10	PROYECTO TUNING-AMÉRICA LATINA	61
2.11	SÍNTESIS DEL INFORME PRESENTADO POR EL ÁREA DE EDUCACIÓN EN EL PROYECTO TUNING-AMÉRICA LATINA	64
2.12	TUNING COLOMBIA	72
2.13	PERFILES DE FORMACIÓN BASADOS EN LA METODOLOGÍA TUNING	72
2.13.1	Conceptos sobre perfiles de formación	73
2.13.2	Diseño del perfil de formación	74

CAPITULO 3 – METODOLOGÍA	76
3.1 ÁREA Y POBLACIÓN DE ESTUDIO	76
3.2 TIPO DE ESTUDIO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA	76
3.3 APLICACIÓN Y VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO	77
3.3.2 Validación externa	77
3.3.1 Validación interna	78
3.4 SISTEMA DE VARIABLES	83
3.4.1 Grado de importancia	83
3.4.2 Grado de realización	83
3.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS	84
3.5 DISEÑO DEL PERFIL DE FORMACIÓN PARA EL LICENCIADO EN MATEMÁTICAS	84
CAPITULO 4 - ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	86
4.1 VALORACIÓN Y COMPARACIÓN ENTRE LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES	87
4.1.1 Valoración del grado de importancia de las 27 competencias específicas por estamentos	87
4.1.2 Ranking de importancia de las competencias específicas en educación por estamentos	89
4.1.3 Correlaciones entre el grado de importancia de las competencias específicas en educación establecidas por cada estamento	92
4.1.5 Comparación entre 3 competencias específicas en educación valoradas como las más importantes por los diferentes estamentos	93

4.2 VALORACIÓN Y COMPARACIÓN ENTRE LA REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES	96
4.2.1 Valoración del grado de realización de las competencias por estamentos	96
4.2.2 Ranking de realización de las competencias específicas en educación más realizadas por estamentos	98
4.2.3 Correlaciones del grado de realización de las competencias específicas en educación por los cuatro estamentos	101
4.2.4 Comparación de los resultados obtenidos con los del proyecto Tuning-América Latina	102
4.3 GRADO DE IMPORTANCIA Y REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES	105
4.3.1 Comparación del grado de importancia y realización de las competencias específicas en educación por los estamentos	105
4.3.2 Correlaciones entre los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación seleccionadas por cada estamento	109
4.3.3 Comparación entre rankings de grados de importancia y realización por estamentos de las seis competencias más y menos valoradas	109
4.3.4 Propuesta del perfil de formación para un Licenciado en Matemáticas desde la perspectiva del proyecto Tuning-América Latina	115
CAPITULO 5 - DISCUSION Y CONCLUSIONES	118
CAPITULO 6 - RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	122
BIBLIOGRAFÍA	123
ANEXOS	128

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Resultado de la importancia de las competencias genéricas en educación	66
Cuadro 2. Resultado de la realización de las competencias genéricas en educación	66
Cuadro 3. Resultado de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados	67
Cuadro 4. Comparación de los resultados de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados	68
Cuadro 5. Resultado de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación	69
Cuadro 6. Comparación de los resultados de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según académicos	69
Cuadro 7. Fiabilidad de la prueba para determinar el grado de importancia de las competencias aplicada a los coordinadores	79
Cuadro 8. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de importancia de las competencias aplicada a los Egresados	79
Cuadro 9. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de importancia de las competencias aplicada a los Estudiantes	80
Cuadro 10. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de importancia de las competencias aplicada a los Profesores	80
Cuadro 11. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de importancia de las competencias	80
Cuadro 12. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de	81

realización de las competencias aplicada a los Coordinadores

Cuadro 13. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de realización de las competencias aplicada a los Egresados	81
Cuadro 14. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de realización de las competencias aplicada a los Estudiantes	82
Cuadro 15. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de realización de las competencias aplicada a los Profesores	82
Cuadro 16. Fiabilidad de la prueba genérica para determinar el grado de realización de las competencias	83
Cuadro17. Comparación entre rankings por estamentos de las seis competencias más y menos valoradas	110
Cuadro 18. Comparación entre rankings de las seis competencias del estudio con las seis de Tuning-América Latina.	112

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Competencias genéricas y específicas en Educación según Tuning América Latina	63
Tabla 2. Número de encuestados por estamentos	77
Tabla 3. Valoraciones del grado de importancia de las competencias por estamentos	87
Tabla 4. Ranking de la importancia de las competencias específicas en educación en los cuatro estamentos	90
Tabla 5. Correlaciones del grado de importancia de las competencias entre estamentos	93
Tabla 6. Correlación Ordinal de Spearman de los grados de importancia de las competencias entre los diferentes estamentos	93
Tabla 7. Comparación entre estamentos de las tres competencias más importantes	94
Tabla 8. Valoraciones del grado de realización de las competencias por estamentos	96
Tabla 9. Ranking de la Realización de las competencias específicas en educación en los cuatro estamentos	99
Tabla 10. Correlaciones del grado de realización de las competencias entre estamentos	101
Tabla 11. Correlación Ordinal de Spearman de los grados de realización de las competencias entre los diferentes estamentos	101
Tabla 12. Valoraciones de académicos y graduados obtenidas por el Proyecto Tuning-América Latina	102
Tabla 13. Comparación de las valoraciones sobre importancia y realización de las competencias entre académicos del estudio Tuning-América Latina y profesores de Licenciatura en Matemática	103

Tabla 14. Comparación de las valoraciones sobre importancia y realización de las competencias entre graduados del estudio Tuning-América Latina y egresados de Licenciatura en Matemática.	104
Tabla 15. Medias ponderadas de los datos obtenidos en las valoraciones de las competencias por los cuatro estamentos	105
Tabla 16. Correlación entre importancia y realización de las competencias específicas en educación por estamento	109
Tabla 17. Competencias específicas más importantes y más realizadas desde este estudio y desde el Proyecto Tuning América Latina	113
Tabla 18. Competencias específicas menos importantes y menos realizadas desde este estudio y desde el Proyecto Tuning América – Latina	113
Tabla 29. Clasificación de las competencias según el grupo de la UNESCO	114
Tabla 20. Competencias perfil del Licenciado en Matemáticas	117

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura curricular de la formación de docentes en Latinoamérica según Tuning-América Latina	65
Figura 2. Importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados	68
Figura 3. Correlaciones entre los grados de importancia y realización entre académicos y graduados	70
Figura 4. Desafío de la Universidad formadora de docentes	71
Figura 5. Proyecciones del grupo de educación	72
Figura 6. Correspondencia entre las competencias del estudio, la estructura del currículo para la formación de educadores en América latina y las competencias de la UNESCO	115

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Valoraciones del grado de importancia de las competencias por los cuatro estamentos	88
Gráfica 2. Comparación del grado de importancia entre los cuatro estamentos y la media	89
Gráfica 3. Ranking de la importancia de las competencias según la media	92
Gráfica 4. Valoraciones del grado de realización de las competencias por los cuatro estamentos	97
Gráfica 5. Comparación de la realización ordenada por la media de los cuatro estamentos	98
Gráfica 6. Ranking de la realización de las competencias según la media	100
Gráfica 7. Comparación entre el grado de importancia y realización según coordinadores	106
Gráfica 8. Comparación entre el grado de importancia y realización según egresados	107
Gráfica 9. Comparación entre el grado de importancia y realización según profesores	107
Gráfica 10. Comparación entre el grado de importancia y el de realización según estudiantes	108

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de los 90 han surgido diversas condiciones globales que han transformado a la sociedad, cambiando de una dimensión basada en la industria productiva a otra basada en el conocimiento, impulsada por el avance de las nuevas tecnologías de la información aplicadas en la educación (Padrón, Moreno y Bello, 2007). Es en éste mismo sentido que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, a través de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors (1996) presenta, luego de numerosas reflexiones, propuestas educativas en todos los niveles, considerando "la función esencial de la educación en el desarrollo continuo de la persona y las sociedades como una vía para un desarrollo humano más genuino, para hacer retroceder la pobreza y la exclusión" (Delors, 1996, p.13). Planteando la necesidad de realizar reformas educativas concertadas y la búsqueda de respuestas y soluciones rápidas en torno a la educación, eligiendo las condiciones esenciales que apuntan hacia el aprendizaje multicultural y personal a través de cuatro pilares o saberes que la sustenten: el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir.

Es por ello, que la UNESCO a través de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción, realizada en París en 1998, emitió la Declaración de cuyo articulado se instaló como premisa que *el conocimiento se considera como un bien social*, proponiendo incorporar una misión que en los últimos años se ha considerado de gran importancia: la cooperación internacional. Esto obedece a la universalidad del conocimiento, aprendizaje y la investigación (Conferencia mundial sobre la Educación Superior, 1998). LLavori de Micheo (2006, citado por Posada, 2008b), considera que la internacionalización de la educación superior es un proceso no sólo imparable sino sobre todo deseable y necesario, ya que resulta importante el intercambio académico de forma igualitaria entre los países, las instituciones que proporcionan los servicios y los profesionales que los reciben, considerando como un fin común que la educación superior busque promover una política de internacionalización que valore el conocimiento como la gran riqueza y que las universidades se constituyan como el medio de producción del mismo.

A partir de esta idea de internacionalización de la educación superior surge el proyecto Tuning, como apoyo al intercambio de experiencias y conocimientos entre países, organizaciones de educación superior y expertos, teniendo en cuenta la aplicación del proceso de Bolonia en el ámbito europeo conocido como Proyecto Tuning-Europa, en el año 2001, con el propósito de facilitar una mayor transparencia de las estructuras educativas e impulsar la innovación mediante la comunicación de las experiencias y la determinación de buenas prácticas (Orellana *et al.*, 2007). Esto a su vez, permite flexibilidad y autonomía de los procesos educativos, pero al mismo tiempo introduce un lenguaje común para describir los objetivos y las metodologías que permiten entender y comparar los procesos de formación, a través de los cuatro grandes ejes de acción: 1) Competencias genéricas, referentes a las habilidades necesarias para el empleo y la vida como ciudadano; 2) Competencias específicas, consideradas como habilidades propias o vinculadas a una titulación: le dan identidad, consistencia social y profesional al perfil formativo; 3) Sistema de créditos acumulables y Función del aprendizaje, de la docencia, la evaluación y 4) el rendimiento en relación con el aseguramiento y la evaluación de la calidad (consultado en el sitio web:

www.informatica.uma.es/ETSIIIPub/cumbres/ConvencionSalamanca).

Este modelo Tuning en el año 2003, fue adaptado al contexto propio latinoamericano, conocido como Tuning-América Latina, donde se vincularon 18 países con el fin de generar un espacio de reflexión abierto, coordinado y flexible, de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos, lograran avances en el desarrollo de títulos homologables y comprensibles, de forma articulada en todo el continente. Es de anotar que uno de los principales objetivos del proyecto Tuning-América Latina ha sido desarrollar perfiles profesionales en términos de *competencias genéricas y específicas de cada área de estudios* incluyendo destrezas, conocimientos y contenidos en las cuatro grandes áreas temáticas que incluye la metodología del proyecto (consultado en el sitio web www.tuning.unideusto.org/tuningal/).

Colombia es uno de los miembros del Proyecto Tuning-América Latina, dirigido por su Centro Nacional Tuning, coordinado por la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), donde se otorgaron inicialmente cuatro cupos para universidades colombianas que trabajaran las mismas áreas: Matemática, Ciencias de la Educación, Historia y Administración de Empresas. Es de anotar, que a nivel nacional siguen siendo minoría las universidades que han aplicado la metodología Tuning-América Latina, en cuanto a la re-estructuración del perfil de formación de sus profesionales basado en competencias. Es por ello, que esta

investigación tiene como objetivo proponer un perfil de formación basado en competencias para el Licenciado en Matemáticas asumiendo como escenario la Universidad de Sucre, lo cual proporcionará un conocimiento más amplio basado en la consulta a los diferentes estamentos desde la perspectiva del Proyecto Tuning-América Latina.

El presente estudio tiene como objetivo proponer el perfil profesional por competencias de un Licenciado en Matemáticas con base en la metodología Tuning. Está estructurado de la manera siguiente: Capítulo 1: El Problema, se describe el planteamiento fundamental del mismo, así como los objetivos, la justificación e importancia de la investigación. Capítulo 2: Se esbozan brevemente los fundamentos teóricos que sirvieron de referencia para la investigación. Capítulo 3: Metodología usada en la investigación. Capítulo 4: Análisis de la información. Capítulo 5: Conclusiones. Capítulo 6: Recomendaciones y Sugerencias.

CAPITULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La formación en competencias ha sido trascendental en Colombia, empezando en la educación básica y media, continuando en la educación superior (Posada, 2007). El Ministerio de Educación Nacional (MEN), congruente con las tendencias globales predominantes, requiere en sus recientes normas la educación superior basada en competencias, interdisciplinariedad, créditos académicos y trabajo autónomo del estudiante, entre otros componentes de los Currículos en la educación superior (Posada, 2008). Actualmente en Colombia se adelantan tres procesos de evaluación y aseguramiento de la calidad de la educación superior: 1) Condiciones mínimas de calidad para el registro calificado de los programas de formación, 2) Acreditación de programas y 3) Acreditación institucional. Todos estos procesos de calidad deben garantizar un perfil de formación con base en las competencias propias de cada campo de formación profesional y sus correspondientes áreas de formación académica, que le permitan al egresado desempeñarse en los diferentes escenarios y contextos laborales. Asimismo, los créditos académicos, es decir, el tiempo estimado de actividad académica del estudiante en compañía del profesor y en su trabajo independiente, debe estar en función de las competencias, las estrategias didácticas y evaluativas que se espera el programa académico desarrolle (Posada, 2008)

Tanto las tendencias globales como las políticas nacionales en educación superior, en particular lo concerniente a los procesos de calidad que se adelantan en el país, solicitan la reorientación de la formación superior y el rediseño de sus currículos. Además, pese a que varias universidades Colombianas con alta calidad académica en el área de Matemáticas se vincularon en el desarrollo del proyecto Tuning- América Latina, y que además, conociendo el impacto que ha generado su participación en cuanto a la mejora de la calidad académica, aun son muy pocas las universidades que han diseñado y re-estructurado sus currículos.

En el informe presentado por el proyecto Tuning-América Latina señala dentro de sus ventajas:

“Identificar perfiles profesionales y académicos de las titulaciones y programas de estudio”, por cuanto “en la reflexión sobre los perfiles académicos y profesionales, las competencias emergen como un principio orientador para la selección de la clase de conocimientos que pueden ser apropiados para objetivos específicos” (Tuning-América Latina, 2007). Por otro lado, examinando la literatura existente en Educación Matemática, disciplina que tiene alrededor de cuarenta años de existencia, a pesar que se encuentran algunas competencias que deben tener los profesores de matemáticas, aún no se tiene un estudio consistente que consensue las competencias específicas para el licenciado en matemática y, más aún, el perfil de formación para éste. Pese a lo anterior, la Universidad de Sucre no es ajena a la realidad nacional en cuanto a la reforma educativa en ésta disciplina, por lo que se hace necesaria la reformulación de los perfiles profesionales basados en competencias. Debido esto, nos surge la pregunta de investigación con base en la cual se desarrollo la presente investigación.

1.2 PREGUNTA CENTRAL

¿Cuál es el perfil de formación para un Licenciado en Matemáticas desde la perspectiva del Proyecto Tuning-América Latina?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Una de las respuestas dadas por la educación para estar a tono con la dinámica social actual, vinculándose a los objetivos de producción, es la implementación y acondicionamiento de sus sistemas al trabajo por competencias. En este sentido, no se trata de formar para el trabajo sino que asumida la educación por competencias se tiene la posibilidad de brindar al individuo los mecanismos que le darán la autonomía de pensamiento y acción. Entre las razones por las cuales los modelos curriculares diseñados con base en la identificación de competencias profesionales y laborales han cobrado gran relevancia se tienen: focalizan los esfuerzos del desarrollo económico y social sobre la valorización de los recursos y la capacidad humana para construir el desarrollo; este enfoque parece responder mejor que otros a la necesidad de encontrar un punto de convergencia promisorio entre educación y empleo; además el enfoque de competencias se adapta a la característica de cambio de la sociedad actual por ser un concepto dinámico que imprime énfasis y valor a la capacidad humana para innovar, para enfrentar el cambio y gestionarlo, preparándose para él en vez de esperarlo pasivamente (Ducci, 1997, citado por Reguant, 2007)

En este sentido Llinares (2008) plantea que la formación de profesores enfatiza en el estar preparado para realizar la labor docente de manera competente y en el haber adquirido las destrezas para seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Este énfasis en la formación del docente de matemáticas plantea dar respuesta a los interrogantes: ¿Cuáles conocimientos y destrezas requiere el profesor de matemáticas?, ¿Cómo adquiere estos conocimientos y destrezas, y qué características deben tener las oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional? Al respecto Llinares (2008) plantea una manera de aproximarse a la respuesta de estos interrogantes al analizar la actividad en la que se pretende ser competente, la de enseñar matemáticas, identificar el conocimiento y las competencias requeridas para llevarla a cabo y tener en cuenta la manera en que se construye dicho conocimiento. En estas consideraciones se percibe como el perfil de formación es clave para desarrollar eficazmente el énfasis que se persigue.

El proyecto Tuning-América Latina basa su importancia en la unificación de una política educativa con calidad, “concebido como un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos, contribuye para avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada, en América Latina”. (Beneitone et. al., 2007, p. 13). Este proyecto de gran impacto en países europeos donde se ha implementado su metodología, acogiendo uno de sus objetivos fundamentales, desarrollar perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y específicas, propone que “los perfiles de los profesionales universitarios no sólo deben satisfacer los requerimientos de la sociedad, sino proyectarlos, de acuerdo a las necesidades de las regiones y del país” (Beneitone et al., p. 25). De igual manera, este proyecto, dentro de las nuevas tendencias que asumen las universidades Latinoamericanas, señala que el perfil profesional debe tomar otra concepción orientado al proceso de transformación de la educación superior, como consecuencia del avance del conocimiento y de las herramientas existentes. Por ello es necesario redefinir los perfiles profesionales puesto que la sociedad “requiere profesionales con pensamiento crítico, con conocimientos profundos de su realidad local y mundial, que junto a su capacidad de adaptación al cambio, hayan asumido un compromiso ético con la sociedad” (Beneitone, et .al.).

Colombia como integrante del Proyecto Tuning-América Latina ha participado en la construcción de las competencias genéricas y específicas de nueve áreas de estudio buscando referentes básicos comunes en la formación para estar a tono con la política de internacionalización promovida por Tuning, sin embargo se conoce o se ha difundido poco sobre los logros o resultados alcanzados en la

aplicación de esta metodología. Pensando en la prospectiva que esta metodología propone para la formación en la educación superior colombiana, en especial en los programas de formación de docentes, este proyecto se considera importante en la medida que propende por el diseño de un perfil profesional para un licenciado en matemáticas, desde la perspectiva del Proyecto Tuning-América Latina, necesario para apoyar el mejoramiento de la calidad académica del programa de Licenciatura en Matemáticas en la Universidad de Sucre y contribuir con el mejoramiento de los programas de Licenciatura en Matemáticas del resto del país Colombia. Así mismo, facilitar la movilidad profesional en el contexto nacional e internacional.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Proponer un perfil de formación para el Licenciado en Matemáticas de la Universidad de Sucre, según la perspectiva del Proyecto Tuning-América Latina.

1.4.2 Objetivos específicos

1.4.2.1 Identificar las competencias genéricas y específicas en educación validadas por Proyecto Tuning-América Latina.

1.4.2.2 Determinar los grados de importancia y de realización de las competencias específicas en Educación en el programa de Licenciatura en Matemática de la Universidad de Sucre según la metodología del Proyecto Tuning-América Latina.

1.4.2.3 Analizar la información recogida en la valoración de las competencias específicas en educación.

1.4.2.4 Diseñar el perfil de formación para el licenciado en matemáticas de la Universidad de Sucre desde la perspectiva del Proyecto Tuning-América Latina.

CAPITULO 2.

MARCO TEÓRICO

2.1 ESTADO DEL ARTE

Las nuevas tendencias en educación superior en el ámbito internacional, nacional y regional, han dado paso a un rediseño de los currículos universitarios, puesto que estos se deben adecuar a las necesidades de la globalización que trae consigo la movilización de estudiantes, el incremento en la oferta de carreras universitarias y opciones de estudio postsecundarios, han hecho necesario que las instituciones de educación superior creen mecanismos que les permitan asegurar la calidad de sus egresados.

Una respuesta a estas nuevas necesidades es el diseño de perfiles profesionales basados en el enfoque de competencias. Por lo que universidades de todo el orbe están reformulando sus perfiles profesionales dando paso a diseños curriculares basados en competencias.

En este sentido en la Universidad de San Marcos (Perú), un grupo de docentes Psicólogos, en el año 2007, tomando como referencia el proyecto Tuning elaboraron el *Perfil Profesional de Competencias del Psicólogo San Marquino* (Orellana, et al., 2007). La investigación indaga acerca del reconocimiento de las competencias genéricas del psicólogo a partir de su identificación realizada por los estudiantes de quinto año, del periodo de internado o práctica pre-profesional y egresados, presentando los resultados de las cinco competencias mayoritariamente elegidas, estableciendo su diferenciación e importancia.

El perfil de competencias construidas a partir de las respuestas en cada uno de los grupos tiene la siguiente manifestación: Para los egresados son relevantes las competencias de: (1) Conocimientos básicos de la profesión; (2) Habilidades de gestión de la información (habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas); (3) Habilidades interpersonales. Para los estudiantes de internado son relevantes las competencias de: (1) Capacidad de análisis y síntesis; (2) Conocimiento de una segunda lengua; (3) Habilidades interpersonales; (4) Iniciativa y espíritu emprendedor; (5) Habilidades básicas de manejo de computadoras. Para los estudiantes matriculados en quinto año son

relevantes las competencias de: Compromiso ético; (2) Motivación de logro; (3) Conocimiento de una segunda lengua; (4) Habilidades básicas de manejo de la computadora y (5) Habilidades para trabajar en forma autónoma.

Finalmente señalan que el perfil de competencias homogenizadas a los tres grupos identifican las siguientes competencias (C 7) Conocimiento de una segunda lengua; (C 27) Iniciativa y espíritu emprendedor; (C 18) Habilidades interpersonales; (C 28) Compromiso ético; (C. 8) Habilidades básicas del manejo de la computadora.

Es importante indicar que el trabajo realiza un análisis estadísticamente significativo por grupos de competencias genéricas, sistémicas, instrumentales e interpersonales, que será objeto de una publicación detallada y que sirva de base para construir las competencias específicas y por especialidad de la psicología.

En la Universidad de Temuco, México (2009), la Facultad de Educación desarrolló el trabajo titulado *Perfil de Egreso Académico Profesional Profesor/a de Educación Básica con Especialización Licenciado/a en Educación*. Atendiendo al objetivo de la carrera de Pedagogía en Educación Básica con Especialización de formar a un educador en base a la equidad, la calidad y el sentido ético, integrando a su vez la responsabilidad social y la adhesión a los valores humanistas cristianos como aspectos fundamentales en su quehacer profesional. Se plantea el perfil de formación con las siguientes características: reflexión y crítica de su práctica educativa, formación sólida en el conocimiento disciplinar y pedagógico del contenido que enseña, adecuación a contextos de enseñanza distintos, variables y complejos, atención a la diversidad cultural, étnica y de género, y la formación permanente como herramienta de desarrollo profesional. Para ello ha optado por la clasificación de competencias específicas, para referirse a aquellas que reflejan el desempeño propio de cada profesión o de cada programa de formación. Y competencias genéricas para referirse a aquellas que identifican los elementos comunes que pueden ser compartidos con cualquier carrera y permiten el desarrollo de las personas, tanto en su dimensión intrapersonal como de interacción con otros. Las competencias específicas del profesor/a de Educación General Básica con Especialización, son

Apropiación crítica de teorías y del currículo educacional.

Definición: Usa críticamente las teorías, metodologías y el currículo propio de la educación básica para tomar decisiones pedagógicas en sus diferentes contextos de desempeño

Dominio del contenido disciplinario que enseña.

Definición: Domina la estructura y los conceptos básicos del conocimiento disciplinario, para diseñar situaciones de aprendizaje.

Creación de clima para el aprendizaje.

Definición: Crea un ambiente propicio para el aprendizaje y desarrollo de todos sus estudiantes, en un marco de aceptación, equidad, confianza, solidaridad y respeto, consigo mismo, con y entre sus estudiantes.

Construcción de conocimiento Pedagógico del contenido.

Definición: Construye el conocimiento pedagógico a partir del análisis crítico y reflexivo sobre estrategias de enseñanza – aprendizaje de contenidos, según la disciplina que corresponda; asegurando en su práctica pedagógica su adecuación a diferentes situaciones y contextos socioculturales

Construcción y aplicación de conocimiento científico

Definición: Construye y aplica conocimiento científico derivado de la Física, Química y Biología en un saber integrado para analizar y explicar situaciones cotidianas y no cotidianas que ocurren en la naturaleza y el mundo actual.

Recontextualización pedagógica del conocimiento de las ciencias naturales

Definición: Aplica la perspectiva de la ciencia escolar y la alfabetización científico- tecnológico en la toma de decisiones acerca del sentido y significado, el diseño, la implementación y la evaluación tanto del aprendizaje como de la enseñanza de las Ciencias Naturales (como integración de la Física, la Química y la Biología) en segundo ciclo de EGB.

Construcción del saber disciplinar de las ciencias del lenguaje y la literatura

Definición: Reconstruye el saber disciplinar de las ciencias del lenguaje y la literatura, actuando de manera crítica y reflexiva respecto del lenguaje y su papel mediador en la construcción personal, social y cultural de la persona.

Recontextualización pedagógica del conocimiento de las ciencias del lenguaje y la literatura

Definición: Diseña, implementa y evalúa situaciones de aprendizaje para promover en sus estudiantes las competencias comunicativas de manera

integrada, crítica y reflexiva, promoviendo su adecuación a diferentes situaciones y contextos de interacción social, asumiéndose un modelo lingüístico.

Construcción y aplicación de conocimiento matemático

Definición: Construye y aplica conocimiento lógico matemático, actuando de manera crítica y reflexiva, para analizar y explicar el mundo real desde un modelo matemático.

Recontextualización pedagógica del conocimiento matemático

Definición: Diseña, implementa y evalúa situaciones de aprendizaje para promover en sus estudiantes las competencias lógico - matemáticas de manera integrada, crítica y reflexiva, promoviendo su adecuación a diferentes contextos pedagógicos, asumiéndose para esto un modelo matemático.

Articulación e integración de saberes

Definición: Articula e integra saberes de las diversas disciplinas del primer ciclo, tanto en forma vertical como horizontal, para lograr la construcción de procesos pedagógicos de alta calidad la Facultad de Educación comparte competencias comunes asociadas a lo propio del Ser Educador. En este contexto, reconoce grandes ámbitos de formación, entre los que se destaca: mediación, gestión, investigación y vinculación

Diseño de la enseñanza

Definición: Diseña procesos de enseñanza, en un marco de valoración y respeto a la diversidad individual, étnica y sociocultural, para el aprendizaje de todos los educandos

Evaluación del proceso pedagógico

Definición: Evalúa la efectividad de los procesos de mediación de aprendizajes en un marco de valoración y respeto a la diversidad individual, étnica y sociocultural

Gestión y vinculación educativa

Definición: Gestiona proyectos en redes con la comunidad para promover el aprendizaje y la ciudadanía desde una perspectiva de derechos.

Investigación y reflexión pedagógica

Definición: Investiga el proceso educativo y utiliza los resultados para la comprensión de su acción docente.

En Chile, veinticuatro universidades realizaron un estudio de competencias específicas del proyecto Tuning- América Latina, y lo compararon con los resultados del conjunto de América Latina. En este trabajo se consultaron a 3870 encuestados (977 Académicos, 382 Empleadores, 1541 Estudiantes y 970 Graduados) sobre la importancia y realización de las competencias específicas en educación en diez áreas de estudio distintas (Administración de Empresas, Arquitectura, Educación, Enfermería, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina, Química) en veinticuatro universidades chilenas, obteniéndose los siguientes resultados:

En general existe una gran coincidencia entre los académicos chilenos y los del conjunto de América Latina al valorar la importancia de las competencias. En las que se consideran más importantes, los chilenos tienen en todas promedios mayores aunque se encuentran en el borde del intervalo y no son diferencias muy significativas, salvo la v7 Diseña e implementa diversas estrategias y procesos de evaluación de aprendizajes En la v23, Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional, aunque la diferencia es grande, el intervalo lo es más, lo que implica disparidad de opiniones respecto a esta competencia en el conjunto, y esa diferencia no resulta significativa. A partir de ese nivel de importancia no hay diferencias ni ninguna pauta hasta llegar a las que se consideran menos importantes en donde hay diferencias significativas: la v24, Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica., en la que los chilenos dan una importancia mucho menor que el conjunto de América Latina y la V6 Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas que los chilenos valoran bastante más, así como la v13, Diseña acciones educativas para personas con necesidades especiales donde también tienen un promedio superior pero se encuentra justo en el límite del intervalo

También en el grado de realización los Graduados chilenos tienen promedios superiores en la mayoría de las competencias. Resalta como excepción la v15, Educa en valores, en formación ciudadana y en democracia y la v25, Conoce las teorías de otras ciencias...

Entre las competencias en las que los graduados chilenos están más satisfechos que los del conjunto de América Latina destacan varias que

tienen que ver con el diseño de estrategias de enseñanza y evaluación, elaboración de material didáctico, metodología curricular y mejora de su quehacer didáctico, todas ellas competencias fundamentales dentro del área.

Los resultados entre los Académicos y los Graduados difieren bastante cuando se comparan con los del conjunto de América Latina.

Los Académicos tienen un grado de coincidencia con los del conjunto muy alto, sobre todo en el grado de realización. En la valoración de la importancia hay unas pocas competencias en las que hay diferencias considerables y significativas, pero en general la coincidencia es alta.

Entre los Graduados es diferente. Tanto en la valoración de la importancia como en el grado de realización, los chilenos dan valores mayores que el conjunto de América Latina, muchos de ellos significativamente mayores. Los coeficientes de correlación son también relativamente bajos, sobre todo al valorar la importancia, (0,61) lo implica que esos valores mayores no son simplemente un cambio de escala (valorar todo algo más, pero sin que cambie el orden), sino que el orden de importancia ha cambiado también bastante.

En definitiva, parece que los Graduados chilenos tienen una idea sobre la importancia de las competencias algo diferente, normalmente aumentando la importancia, y también consideran que la mayoría de las competencias están mejor realizadas que sus homólogos del conjunto de América Latina. (Laka y Narvaiza, sf,)

En España, Lupiañez (2010), publicó un artículo titulado *Competencias Del Profesor De Educación Primaria*, en el cual reflexionan sobre las competencias profesionales del profesor de matemáticas, cita el siguiente interrogante planteado por Niss (2006) ¿Qué Significa ser un Profesor de Matemáticas Competente? En su reflexión, Lupiañez le da respuesta a esta sosteniendo que:

Un profesor de matemáticas competente es aquél que “de una manera efectiva y eficiente es capaz de ayudar a sus escolares a construir y desarrollar competencias matemáticas.” (Niss, 2006, p. 44). Según esta caracterización de profesor competente, el profesor debe poseer un dominio de las competencias matemáticas que serán objeto de aprendizaje por parte de sus escolares que vaya acorde con el nivel educativo en el que se centra su actividad docente. Esto implica que el profesor de matemáticas en

formación necesita desarrollar y lograr cierto dominio sobre una serie de conocimientos matemáticos, capacidades, destrezas y actitudes hacia las matemáticas y que debe poder utilizarlos en una variedad de contextos y situaciones propios de un ciudadano alfabetizado. De acuerdo a las ocho competencias que desglosan la competencia matemática general del estudio PISA (OCDE, 2005), podemos sostener que entre los conocimientos, destrezas y capacidades requeridas por el profesor de matemáticas se encuentran (Lupiañez, 2009, pp. 153-154):

1) El manejo de los principales conceptos y procedimientos matemáticos (*pensar y razonar*), 2) Los procedimientos y técnicas usuales de prueba y demostración (*argumentar y justificar*), 3) La capacidad de expresar ordenadamente y con claridad las propias ideas matemáticas (*comunicar*), 4) La selección de tareas que pongan en juego diferentes fases del proceso de modelización (*modelizar*), 5) La sección y secuenciación de problemas en diferentes situaciones y con distintos niveles de complejidad (*plantear y resolver problemas*), 6) Los distintos sistemas de representación para un mismo concepto y la capacidad para expresar sus propiedades en cada uno de ellos (*representar*), 7) Emplear de manera operativa el simbolismo matemático y poner en juego los rudimentos y las destrezas básicas (*usar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones*), 8) La capacidad de usar recursos tecnológicos que fomenten y apoyen el aprendizaje (*emplear soportes y herramientas tecnológicas*).

Todos estos conocimientos y capacidades, muestran la necesidad de un considerable dominio de los contenidos del programa escolar de matemáticas, centrado en las estructuras conceptuales, en el uso experto de los correspondientes sistemas de representación y en el manejo de los diversos contextos y situaciones en los que tales contenidos tienen un uso social convenido, así como en la aplicación de diversas estrategias para la resolución de problemas.

Estos conocimientos, destrezas y capacidades constituyen el núcleo del análisis de contenido (Gómez, 2007). El análisis de contenido como parte del análisis didáctico, incluye un estudio detallado de cada estructura conceptual en términos de conocimientos conceptuales y procedimentales, de los sistemas de representación de cada tópico y su correspondiente análisis fenomenológico, que son los distintos componentes del análisis de contenido, constituyen parte sustantiva del conocimiento profesional en el

dominio conceptual requerido para la formación inicial del profesor de matemáticas (Lupiañez, 2009).

Al profesor de matemáticas en formación le es imprescindible desarrollar su propia competencia matemática, pero no le resulta suficiente. Por ello, en segundo término, Niss (2006), también afirma que un profesor de matemáticas competente debe poseer seis competencias didácticas y pedagógicas centradas en matemáticas, que son las siguientes (pp. 44-45):

Competencia curricular: centrada en analizar, evaluar, relacionar e implementar programas formativos y currículos existentes, así como construir otros nuevos.

- *Competencia de enseñanza:* para diseñar, planificar, organizar, orquestar y gestionar la enseñanza de las matemáticas como por ejemplo crear un amplio espectro de situaciones de enseñanza y aprendizaje, inspirar y motivar a los escolares o discutir con ellos sobre currículos o sobre esas actividades de enseñanza y aprendizaje.

- *Competencia sobre aprendizaje:* centrada en descubrir, interpretar y analizar el aprendizaje de las matemáticas de los escolares, así como sus nociones, creencias y actitudes hacia las matemáticas. También incluye identificar el desarrollo individual de cada uno de los escolares.

- *Competencia sobre evaluación:* para identificar, evaluar, caracterizar y comunicar los resultados de los escolares y sus competencias. También incluye seleccionar, modificar, construir, analizar críticamente e implementar una variedad de formas de evaluación e instrumentos para diferentes propósitos formativos y sumativos.

- *Competencia colaborativa:* centrada en colaborar con diferentes colegas de matemáticas y de otras disciplinas, así como con otras personas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas y sus condicionantes, como padres o autoridades.

- *Competencia para el desarrollo profesional:* para desarrollar la propia competencia como profesor de matemáticas (meta-competencia), y que incluye, participar y relacionarse con actividades de desarrollo profesional, tales como cursos formativos, proyectos o conferencias; reflexionar sobre la propia enseñanza y sus necesidades, y mantenerse actualizado acerca de nuevas tendencias en la investigación y en la práctica. Niss concluye

señalando que en un programa de formación inicial de profesores de matemáticas, la Didáctica de la Matemáticas constituye un componente crucial para iniciar el desarrollo de las cuatro primeras competencias descritas antes, mientras que las dos últimas, se desarrollan con motivo de la práctica docente (p. 46).

- *competencia curricular*: la consideramos como una competencia general, que engloba las cuatro anteriores y que requiere de conocimientos generales sobre el currículo de matemáticas, sus finalidades, sus niveles y dimensiones, su organización; sobre historia de la matemática y de la educación matemática; sobre las matemáticas escolares y sus fuentes epistemológicas y axiológicas; sobre psicología de la educación, teorías del aprendizaje escolar y su funcionalidad en el aprendizaje de las matemáticas; sobre teorías de la enseñanza e instrucción y su funcionalidad en la enseñanza de las matemáticas; sobre marcos teóricos, principios, modalidades e instrumentos de evaluación. Todos estos conocimientos, capacidades y destrezas asociados constituyen los principios que articulan un conocimiento general y básico sobre Didáctica de la Matemática, desarrollado extensamente en Rico (1992, 1997a) y Rico y Gutiérrez (1994).

En el *Seminario Itermat* (Recio, 2004), y dentro del contexto del proyecto Tuning, se analizaron las nociones de *conocimiento general básico* (CGB) y *conocimiento básico de la profesión* (CBP) (Bajo, Maldonado, Moreno, Moya y Tudela, 2003; González y Wagenaar, 2003).

González (2004), dentro del contexto de la definición de competencias para la Licenciatura de Matemáticas, interpreta esas nociones de la siguiente manera: *El CGB corresponde a fundamentos disciplinares generales de la Didáctica de la Matemática que son referentes teóricos para el profesor de matemáticas. El CBP es el que capacita para investigar/ejercer la práctica de la profesión de profesor de matemáticas de modo independiente.*

LLinares (2004, p. 2) *sobre el tema* de discusión sobre las competencias del profesor de matemáticas propone que se articule en torno a tres “sistemas de actividad”: (a) organizar el contenido matemático para enseñarlo; (b) analizar e interpretar las producciones matemáticas de los alumnos; y (c) gestionar el contenido matemático en el aula.

Uno de los acuerdos En el *Seminario Itermat* (Recio, 2004), fue el establecimiento de las competencias básicas del profesor de matemáticas de secundaria, entre las que destacan (Rico, 2004, pp. 8-9):

1). El dominio de los contenidos matemáticos de Educación Secundaria desde una perspectiva matemática superior y su conocimiento como objetos de enseñanza aprendizaje; 2). La organización curricular y planificación de estos contenidos matemáticos para su enseñanza; 3). El análisis, interpretación y evaluación de los conocimientos matemáticos de los alumnos a través de sus actuaciones y producciones matemáticas; y 4). La capacidad de gestión del contenido matemático en el aula.

También expresan competencias sobre diseño y planificación que permitan organizar y reformular los procesos de enseñanza-aprendizaje. Capacidades instrumentales como analizar y sintetizar, organizar y proponer problemas, junto con habilidades interpersonales como capacidad para la crítica y para trabajar en grupo que son también claves en la formación del maestro.

Finalmente, proponen competencias didácticas que consideran los propios conocimientos disciplinares como objetos de enseñanza y aprendizaje, orientadas a la implementación docente y evaluación de los aprendizajes. La capacidad para el análisis didáctico de los contenidos curriculares establece la estructura conceptual de una determinada técnica o teoría y el modo de abordarla para su comprensión y aprendizaje.

Los investigadores Leonor Cabeza y Jaime Castellón (sf) Realizaron una investigación bajo el título. *“Las Competencias Específicas De Los Administradores De Colombia A La Luz Del Proyecto Tuning”*. Basada en los supuestos:

Desde sus orígenes, la Universidad ha sido el ámbito de la creación y transmisión del conocimiento. Ella ha de formar a sus estudiantes, dentro de una perspectiva en la que el aprendizaje sea una tarea vitalicia, para una carrera productiva y para la ciudadanía. En este mundo globalizado es importante brindar a los estudiantes de administración una formación que les permita transitar libremente a través del tiempo y de las fronteras.”

Atendiendo a estas urgencias el proyecto Tuning Europa y América Latina se han propuesto inducir a las universidades a construir currículos que sean homologables y que permitan a los estudiantes acceso a titulaciones comparables. Replicando la metodología TUNINIG, se ha realizado una investigación de campo acerca de las competencias específicas de los administradores en Colombia, recogidas en los

estudiantes, académicos, egresados y empleadores, en más de 68 universidades.

La investigación perseguía el objetivo: “Identificar y contrastar las competencias específicas del Administrador de Colombia a la luz del proyecto Tuning” y se llegó a las siguientes conclusiones:

Las cinco competencias valoradas más importantes dadas de menor a mayor según egresados del programa de administración de empresas de Colombia, a los que se les aplicó el instrumento Tuning-América Latina son bastante similares, siguiendo la ordenación de menor a mayor se tiene: Administrar y desarrollar el talento humano en la organización., Ejercer el liderazgo para el logro y consecución de metas en la organización; Detectar oportunidades para emprender nuevos negocios y/o desarrollar nuevos productos, Tomar decisiones de inversión, financiamiento y gestión de recursos financieros en la empresa, la más importante es igual en Colombia que en Tuning, *Interpretar la información contable y la información financiera para la toma de decisiones gerenciales*

Por su parte Ramón Álvarez en la Universidad Nacional de Lanús llevó a cabo un trabajo investigativo bajo el nombre “*Las Competencias En El Diseño Curricular: La Experiencia De Tuning América Latina*”, el cual presentó en el IV Congreso Nacional de Educación en Enfermería en 2007 en la localidad Libertador San Martín – Entre Ríos. Dentro de las conclusiones que observo se cuentan:

De acuerdo a la percepción de los cuatro grupos, las competencias de mayor importancia son aquellas que se relacionan con la organización y el otorgamiento del cuidado.

Las competencias menos importantes fueron aquellas que se refieren a la participación en el desarrollo de políticas públicas, en organismos colegiados, en la gestión de nuevos servicios y en el uso de las tecnologías de información y comunicación.

Los estudiantes calificaron el nivel de realización de todas las competencias superior al que otorgaron los académicos y éstos, a su vez, por encima del valor otorgado por los empleadores.

Todos los grupos señalaron como importantes las siguientes competencias:

Capacidad para administrar en forma segura fármacos y otras terapias con el fin de proporcionar cuidado de enfermería de calidad

Capacidad para aplicar en la práctica los principios de seguridad e higiene en el cuidado de enfermería.

Tres de los grupos dieron como relevantes a las siguientes:

Demuestra respeto por la cultura y los derechos humanos en las intervenciones de enfermería en el campo de la salud Capacidad de trabajar dentro del contexto de los códigos éticos, normativos y legales de la profesión

Las competencias relacionadas con la investigación y con el rol de educador no fueron destacadas por los grupos como importantes

La Universidad de Talca quien ha venido realizando un rediseño curricular a nivel de todas sus titulaciones, publicó un trabajo investigativo sobre esta temática titulado “*Construcción de un Perfil Profesional*” En el trabajo cuyos autores son los profesores Gustavo Hawes y Oscar Corvalán en el marco del proyecto Mecesup Tal 0101 Talca, (2005) luego de una disertación, se plantean lo siguiente:

En la discusión que sigue se asume que la tarea universitaria es formar al profesional al nivel de egresado, es decir, bajo el concepto de “profesional básico” discutido anteriormente:

“un egresado calificado para desempeñarse en las competencias centrales de la profesión, con un grado de eficiencia razonable, que se traduce (positivamente) en el cumplimiento de las tareas propias y típicas de la profesión y (negativamente) en la evitación de errores que pudieran perjudicar a las personas o a las organizaciones” (cfr. pág. 11).

Más propiamente, concebimos perfil profesional cómo el conjunto de rasgos y capacidades que, certificadas apropiadamente por quien tiene la competencia jurídica para ello, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como “tal” profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente.

María Arcila (2006) en su trabajo “*Perfil Profesional de Competencias Específicas del Docente de Música*” se propuso establecer el Perfil Profesional de Competencias Específicas del Docente de Música, atendiendo a los principios sugeridos por Tobón (2005), para ello consultó y revisó varios modelos para diseñar perfiles y currículos por competencias, como son: el método DACUM, las

propuestas de IBERFORP, Canquiz e Inciarte y el modelo de Tobón (2005) entre otros. También consultó los aportes realizados por el proyecto Tuning para América Latina: (2004-2007), el cual propone 27 competencias genéricas y 27 competencias específicas en el área de Educación, haciendo la salvedad de que aún no han sido establecidas las competencias referidas a cada mención de Educación. El proceso de Validación seguido le permitió someter al juicio de docentes, directivos y expertos el Perfil de Competencias Específicas del Docente de Música, obteniendo como resultado la aprobación del mismo.

En el X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia, 7 y 8 de septiembre de 2006 se presentó la ponencia de un trabajo realizado conjuntamente por dos universidades españolas: Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de Vigo titulado El perfil Profesional del Ingeniero de Organización (González, Riveira, Mataix, Prado y Carrasco, 2006). Esta investigación utilizó la misma metodología propuesta en el Proyecto Tuning Europa. En dicha ponencia se presentan los primeros resultados obtenidos en la aplicación de esta metodología para el caso de la titulación de Ingeniero de Organización, para ello. Aquí se presenta una adaptación del cuestionario donde se incluían las competencias Genéricas y Específicas que empresas y titulados consideran más importantes, así como el nivel en que dichas competencias se han desarrollado en la universidad. La información obtenida será usada como referencia fundamental para las posteriores fases del rediseño curricular con el objetivo de formar Ingenieros de Organización mejor adaptados a las necesidades del mundo laboral. Entre los resultados y comentarios que se obtuvieron se tienen: “Respecto a la metodología Tuning, la conclusión obtenida hasta el momento es que supone un referente útil para el rediseño de las titulaciones relativas a la Ingeniería de Organización. Se estima que también lo será para otras titulaciones de ingeniería, para lo que seguramente convendría hacer las adaptaciones que se consideren pertinentes”.

De igual forma, se realizó un estudio en España entre las universidades de Salamanca, Burgos y Valladolid bajo el título Estudio del Perfil Profesional y Académico de la Titulación de Educación Social en Castilla y León (EduSoCyL 2006) (Ortega, González, Froufe, Rodríguez, Calvo, Sobrón, et al 2006) El estudio empírico se realizó a partir de una encuesta postal a los tres grupos implicados, la cual se desarrolló de octubre del 2005 a junio del 2006. Este equipo de investigadores se ha constituido en una red interuniversitaria de trabajo sobre la Convergencia Europea en las Universidades de Castilla y León. Entre los resultados que se obtuvieron se tiene:

Los profesionales, egresados, académicos y empleadores de la Educación Social en relación con las competencias genéricas valoran sobre todo la “resolución de problemas”, “las habilidades de relación interpersonal” y “la capacidad de trabajo en equipo”; competencias que dicen ser escasamente desarrolladas hasta ahora en la Universidad. En cuanto a las competencias específicas, se valoran sobre todo las de “Intervención en ámbitos específicos” y “el conocimiento de los elementos político-administrativos, legislativos y metodológicos”, frente a los “básicos” de orden psicológico, por ejemplo, y menos los generales y teóricos.

En la Universidad de las Islas Baleares España Palmer, Montañó y Palou (2009) desarrollaron una investigación, donde se analiza y compara la opinión de los empleadores y de los académicos respecto a la importancia que otorgan a las competencias genéricas en la formación de los titulados y el nivel adquirido en la educación superior, con una muestra de 500 empresas e instituciones públicas de las Islas Baleares que cuentan con titulados universitarios entre sus trabajadores y una muestra de 173 académicos pertenecientes a la Universidad de las Islas Baleares. Se ha utilizado la metodología de encuestas para la recogida de datos y se han comparado los resultados descriptivos obtenidos en los dos grupos analizados. Los resultados obtenidos muestran la divergencia de opinión entre ambos colectivos.

También Las universidades de *Huelva* y *Pablo de Olavide*, en España, se unieron para desarrollar la investigación *El Perfil de los Futuros Docentes: Estudio Descriptivo entre las Competencias Profesionales y la Reaparición de Prácticas Educativas Tradicionales* (Alonso, Cruz, sf) cuyo objetivo de estudio fue doble, por un lado se pretendía comparar las competencias genéricas que los estudiantes de primero de magisterio (Infantil y Primaria), consideran necesarias para su formación y capacitación profesional con las competencias del Libro Blanco de Magisterio y, por otro lado, analizar el nivel de desarrollo de las competencias. Se tomaron 205 estudiantes para la muestra. El instrumento fue un cuestionario basado en el Proyecto Tuning. Los autores muestran los siguientes resultados:

Son percibidas muy importantes las competencias Instrumentales siguientes: 1) Comunicación oral y escrita en la propia lengua (81%); 2) Capacidad de organizar y planificar (75%); 3) Conocimientos básicos de la profesión y resolución de problemas (72%). Otras competencias del mismo bloque son vistas como importantes: 4) Habilidad en la gestión en la información (62%), 5) Capacidad de análisis y síntesis (53%). Señalamos que un 11% del alumnado consideran que la competencia habilidad en la

gestión de la información es poco importante, siendo ésta, la única de este grupo con dicha valoración.

Los resultados anteriores permiten afirmar a los investigadores que para el docente se denota un perfil “clásico” bastante cargado en competencias instrumentales, centrado de manera excesiva en su contexto próximo de trabajo y con muy poca preocupación por los cambios en el panorama actual de la educación. Se encontraron diferencias significativas entre la visión del alumnado de primero de magisterio y la visión aportada en el Libro Blanco. Todo esto lleva a la conclusión que los alumnos tienen una idea de enseñanza academicista y que tienen una visión poco ajustada a la realidad actual de un maestro. Por lo que plantean sugerencias de mejora para aumentar la calidad docente como:

Adquirir una formación en nuevas tecnologías, o ser capaz de realizar investigaciones e innovar en su propio ámbito profesional.

Seguir desarrollando metodología activas que promueven el trabajo del alumno, tanto individual/grupal como fuera/dentro de la clase para favorecer la adquisición de competencias.

Los acuerdos alcanzados por los equipos docentes sobre las competencias transversales y que han sido verbalizados en la clase, revierten en la formación del alumno de forma positiva; el alumno entiende que las actividades se dirigen hacia el afianzamiento de dichas competencias. Plantea la necesidad de jerarquizar dichas competencia, llegando a una coordinación vertical (por cursos) y horizontal (entre materias) para que, de esta manera se complementen, no quedando competencias sin trabajar y otras hayan sido trabajadas de forma repetitiva.

En España 17 investigadores de cinco universidades de ese país, Sevilla, Complutense de Madrid, Universidad del País Vasco, Granada y la Universidad de Cádiz, de manera conjunta realizaron una investigación denominada “*Perfiles Docentes para el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en el Ámbito Universitario Español*” (Álvarez, et al, 2009). Esta investigación de corte descriptiva exploratoria, integrando dos tipos de metodologías, un diseño *cualitativo-colaborativo* mediante grupos de discusión y entrevistas grupales con la que se pretendía hacer una delimitación inicial de los perfiles docentes y un diseño *tipo survey* mediante cuestionarios, para un segundo momento de la investigación, cuando ya se dispusiera de una delimitación inicial de los perfiles docentes percibidos con el objeto de determinar en qué medida los perfiles docentes iniciales (y las competencias docentes en ellos contenidos) son válidos,

necesarios y suficientes para la armonización de la enseñanza universitaria, *según la percepción de colectivos amplios de profesorado* (Álvarez, et al, 2009) pretendiéndose con esto dar respuesta a las preguntas “¿Cuáles son realmente los tipos de profesores que demanda la enseñanza universitaria actual de cara a las exigencias del EEES? y b) ¿Qué competencias docentes deberían poseer, es decir, cuáles son sus perfiles docentes?”. En este informe sólo se hace referencia a la primera parte de la investigación, dado que ésta sigue en proceso y sólo se había desarrollado en su primera etapa. Para ello se basaron en el método DACUM para identificar mediante un análisis ocupacional dichas competencias.

Un primer análisis de los resultados de la primera parte de la investigación, les permitió clasificar los perfiles de docentes en dos categorías: una clasificación *dicotómica* “Profesor multifunción” vs “profesores especializados” y una clasificación *múltiple* “profesor en formación”, “profesor multifunción”, “profesor de prácticas”, “profesor gestor”, “profesor investigador” y “docente especialista”, para esta última clasificación se dan las siguientes características y competencias:

Profesor en Formación: Profesores que inician sus carreras profesionales como docentes. Diseño y ejecución de la tesis doctoral, Impartir docencia limitada y en función de las necesidades de los departamentos

Profesor Asociado/De Prácticas/Clínico: Profesional externo o interno que imparte docencia preferentemente en asignaturas prácticas, prácticas clínicas, prácticas de laboratorio, etc. Enseñar a ejecutar los procesos, procedimientos o actuaciones propias de su ámbito de actividad profesional-laboral, Capacidad de tratar con pacientes/clientes, Capacidad de comunicación, Capacidad de trabajo en equipo

Profesor Gestor: Profesional externo o interno que se encarga de la gestión de las diferentes unidades docentes. Organizar y gestionar el personal y los asuntos de una unidad docente, Coordinar los objetivos y funciones de la unidad docente que gestiona con los de otras unidades docentes implicadas en una misma titulación.

Profesor Multifunción: Profesional que desarrollaría tareas docentes, investigadoras y de enseñanzas prácticas/clínicas. Debería desarrollar competencias docentes, investigadoras... propias de los tipos 2, 3, 5, y 6, Aunque se menciona como tipo de profesor existente en la actualidad, su viabilidad se pone en entredicho

Docente Especialista: Vinculado prioritariamente a la docencia de materias específicas. Organizar (diseñar, aplicar, evaluar) ofertas de enseñanza virtual, Impartir docencia en materias específicas, Aplicar diferentes metodologías de enseñanza y evaluación, Diseñar materiales para la docencia, Coordinación con otros profesores de la titulación, Motivar al alumnado, Dirigir, mediar y tutelar el aprendizaje, Enseñar a trabajar en grupo, Desarrollar competencias de comunicación en el alumnado, Desarrollar en el alumnado la capacidad de trabajo autónomo, Enseñar a solucionar problemas profesionales, Capacidad de tratar con pacientes/clientes.

Profesor Investigador: Docente vinculado/a prioritariamente a la investigación y con docencia en Estudios de Postgrado. Diseñar y coordinar investigaciones, Publicar resultados de la investigación, Enseñanza de competencias específicas altamente especializadas, Desarrollar destrezas de investigación en el alumnado, Coordinar / Dirigir los trabajos de investigación del alumnado

Un segundo análisis de la primera parte de la investigación permite establecer entre otras cosas, 4 perfiles docentes en los cuales se encuentran agrupados los anteriormente mencionados. Estos se detallan a continuación:

Profesor Tipo 1. Especialista en Docencia.

Características Funcionales: Dedicación exclusiva a la universidad, Imparte docencia utilizando cualquiera de las metodologías de enseñanza (EBP, EBPr, Lección Magistral, E. Clínica, etc.), Tutela y supervisa los procesos de aprendizaje autónomo del alumnado, En su caso, es especialista en enseñanza virtual, manejando TICs

Competencias Finales Asignadas: Dominio de la materia, Selección y organización de los conocimientos a impartir, Capacidad informativa, Capacidad comunicativa, Capacidad de Planificación, Capacidad de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, Capacidad de diagnóstico, Tutorar el aprendizaje del alumnado, Capacidad de trabajo en equipo, Capacidad de utilización de las TIC, Dominio de las posibilidades del Campus Virtual: Comunicación, elaboración de contenidos, seguimiento de aprendizajes y evaluación, Capacidad para fomentar la autonomía de los estudiantes, Capacidad en la gestión de distintas culturas, Capacidad en la gestión de su propio proceso de formación

Profesor Tipo 2. Docente Investigador

Características Funcionales: Dedicación exclusiva a la universidad, Imparte docencia preferentemente en cursos de postgrado sobre temas de su especialización investigadora, Integra a profesores y estudiantes en procesos de investigación, Gestiona proyectos y resultados de investigación a diversos niveles (nacional, internacional, interuniversitario...)

Competencias Finales Asignadas: Capacidad formativa, Enseñar a investigar, Tutelar al alumnado en relación con la investigación, Gestionar personas, recursos y proyectos, Integrar la actividad investigadora en el ámbito social y científico.

Profesor Tipo 3. Asociado /de Prácticas /Clínico

Características Funcionales: Dedicación parcial a la Universidad, Está en contacto con la práctica profesional de la titulación: ejerce la profesión, Aporta conocimientos prácticos (procesos y procedimientos) para el desempeño, de la profesión en determinados ambientes laborales, Imparte docencia preferentemente en asignaturas prácticas.

Competencias Finales Asignadas: Poseer conocimientos de la actividad laboral, utilizando y aplicando los instrumentos, técnicas y recursos de la profesión; Servir de modelo y ejemplo de actuación, Organizar y estructurar el trabajo práctico, Desarrollar metodologías docentes, Diseñar y organizar los materiales para la realización de las prácticas, Evaluar el aprendizaje de los estudiantes en las prácticas, Tutorar las prácticas realizadas por el alumnado.

Profesor Tipo 4. Multifunción

Características Funcionales: Dedicación exclusiva a la universidad, Imparte docencia en cualquiera de los dos niveles (grado y postgrado) y en cualquier tipo de asignatura (teóricas y prácticas), Desarrolla tareas de investigación participando en proyectos y equipos de investigación, Gestiona proyectos de innovación docente, Participa temporalmente en la gestión de las unidades y órganos de la universidad.

Competencias Finales Asignadas: Capacidad para enseñar, Capacidad para investigar, Capacidad para tutorizar, Capacidad para evaluar y calificar, Capacidad para la gestión y la organización

Finalmente, como conclusión, los autores afirman que una de los aportes más significativos del trabajo se encuentra en los 4 perfiles docentes identificados.

2.2 COMPETENCIA: CONCEPTOS Y APLICACIONES EN EL MARCO DEL PROYECTO TUNING

Como muchos otros conceptos, el término competencia tiene una evolución. Indagando en su etimología, Padrón, Moreno y Bello (2007), citando a Argudín, (2006) señalan que la palabra competencia deriva del griego “agon y agonistes”, al hacer referencia a aquel que se ha preparado para ganar en las competencias olímpicas. A partir de Pitágoras, y más aún con Platón y Aristóteles, el concepto de competencia se desplaza desde las habilidades atléticas para triunfar hacia exigencias cognoscitivas. De igual manera, estos autores (Levy-Leboyer, 1998) plantean las raíces del término en español en la existencia de dos vertientes relacionadas con los verbos “competere” y “competir” con la misma raíz latina “competere”, que dan lugar a dos acepciones: por un lado a “ser apto o adecuado” y por otro a “rivalizar con”, o “contender”.

En el informe Tuning-América Latina (Beneitone, et al., 2007) se presentan algunas definiciones sobre el concepto de competencias en los siguientes términos:

Las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida. Se fundamentan en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo cambiante y competitivo (Wattíez, Rita, et all).

Las competencias son «complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas» (CULLEN, Carlos, 1996).

El concepto de competencias en educación, se presenta como una red conceptual amplia, que hace referencia a una formación integral del ciudadano, por medio de nuevos enfoques, como el aprendizaje significativo, en diversas áreas: cognoscitiva (saber), psicomotora (saber hacer,

aptitudes), afectiva (saber ser, actitudes y valores). En este sentido, la competencia no se puede reducir al simple desempeño laboral, tampoco a la sola apropiación de conocimientos para saber hacer, sino que abarca todo un conjunto de capacidades, que se desarrollan a través de procesos que conducen a la persona responsable a ser competente para realizar múltiples acciones (sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales, productivas), por las cuales proyecta y evidencia su capacidad de resolver un problema dado, dentro de un contexto específico y cambiante. Así, la formación integral se va desarrollando poco a poco, por niveles de complejidad, en los diferentes tipos de competencias: básicas o fundamentales, genéricas o comunes, específicas o especializadas y laborales (PINILLA).

Tuning Europa define las competencias como una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades. Al respecto Lupiañez (2010) sintetiza:

Una de sus aportaciones principales [del proyecto Tuning Europa] ha sido la puesta en uso del concepto de competencia para precisar el significado de los nuevos objetivos formativos de la educación universitaria (González y Wagenaar, 2003):

Las competencias tienden a transmitir el significado de lo que la persona es “capaz de” o “es competente” para ejecutar, el grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas. (...) El concepto competencia trata de seguir un enfoque integrador, considerando las capacidades por medio de una dinámica combinación de atributos que juntos permiten un desempeño competente como parte del producto final de un proceso educativo (...). Las competencias y las destrezas se entienden como conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa del conocimiento a ciertas situaciones), y saber cómo ser (los valores como parte integrante de la forma de percibir a otros y vivir en un contexto social). Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos. (pp. 69-70, en negritas en el original)

La educación universitaria deberá centrarse en la adquisición de competencias por parte del estudiante. El papel fundamental del profesor

debe ser el de orientar al estudiante en el proceso de adquisición de competencias. El concepto de competencia pone el acento en los resultados del aprendizaje, en lo que el estudiante es capaz de hacer al término del proceso educativo y en los procedimientos que le permitirían continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de su vida. (Moreno, Bajo, Moya, Maldonado y Tudela, 2007, p. 1). (p. 5)

2.3 FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

La formación basada en competencias es un proceso que brinda un espacio para la reflexión sobre los procesos de diseño curricular, las prácticas de enseñanza y las formas de evaluación que tienen lugar en la práctica educativa, orientado a asumir los retos que implican los cambios globales en todas sus dimensiones, tratadas desde la educación.

En esta misma dirección, la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (1998) UNESCO, unificó las recomendaciones relativas a la educación superior formuladas desde 1990. Propuso la transformación de las instituciones de enseñanza postsecundaria en instituciones de educación permanente y la definición de la función de la universidad, asignándole un alto valor en la construcción sociocultural y económica, “ámbitos en los cuáles las sucesivas generaciones requerirán de nuevas y variadas competencias que se desarrollarán a partir de la investigación, la responsabilidad ética en el mejoramiento continuo de las personas y la visión prospectiva continua” (Conferencia mundial sobre la Educación Superior, 1998).

La región Latinoamericana y del Caribe se ha visto motivada a implementar la formación basada en competencias en los currículos universitarios, debido a las múltiples ventajas de utilizar este modelo, especialmente en aquellas carreras que enfatizan lo procedimental. El uso de este enfoque permite expresar mejor las capacidades que tienen los egresados al momento de egresar con su titulación, facilitando el proceso de transición entre el término de los estudios y la incorporación laboral. El ingreso al mundo laboral tiene menos complicaciones (desde el punto de vista de la formación) dado que tanto los empleadores como los egresados tienen mayor información respecto a lo que los últimos son capaces de hacer se pueden desempeñar con calidad y eficiencia, siendo la institución formadora garante de aquello. Asimismo, la formación por competencias permite incrementar la producción temprana del egresado, dado que al conocer las capacidades de egreso, estas se pueden perfeccionar y complementar con la práctica laboral, hasta alcanzar estándares de las competencias exigidas a un

profesional con experiencia. La formación basada en competencias implica también grandes desafíos para la docencia universitaria. En primer lugar, porque obliga a realizar un análisis proyectivo de la demanda del sector productivo de bienes y servicios en las áreas en las cuales se desempeñará el futuro profesional al momento de su egreso, para lo cual la participación de empleadores y egresados en el proceso de diseño curricular es fundamental. Ello no es habitual en las instituciones formadoras que por lo general son autopoyéticas, estableciendo el currículo solo sobre la base del saber científico y erudito de sus propios académicos. Un segundo desafío es la incorporación de la práctica temprana y del “saber hacer” como un elemento central del currículo y la formación. Como consecuencia de lo anterior, se hace indispensable producir un cambio en la función del profesor, tradicionalmente centrada en la enseñanza, a otra cuyo eje es el logro de los aprendizajes, para lo cual el estudiante pasa a ser el principal gestor de su propio aprendizaje. Lo anterior implica también un cambio drástico en los sistemas convencionales de evaluación de los aprendizajes, ya que por una parte las capacidades de egreso deben estar claramente definidas y por otra los profesores y la universidad se hacen responsables de que estas se logran de acuerdo a criterios y estándares preestablecidos, para lo cual no son aceptables la condición de cumplimiento parcial (Labados y Ferro, 2006).

2.4 EDUCACIÓN SUPERIOR POR COMPETENCIAS

En las memorias del Seminario Internacional celebrado en la Universidad del Norte (2005), sobre el Currículo Universitario basado en Competencias, se plantea que las demandas en la actualidad de la sociedad del conocimiento, implican una utilización temprana de los nuevos saberes en pro de una calidad de vida mejor y más equitativa para todos, el comprometimiento de las universidades a vincular sus carreras con el sector productivo y a organizar los aprendizajes, de modo que resulten relevantes para la incorporación eficiente de sus egresados al campo laboral. Para ello resulta funcional y pertinente el uso de los modelos basados en competencias para la planificación curricular y la definición de los perfiles de egreso. Por competencias se entiende la concatenación de saberes, no sólo pragmáticos y orientados a la producción, sino aquellos que articulan una concepción del ser, del saber, saber hacer y del saber convivir. Esto significa que frente a una situación dada quien tiene la competencia para actuar posee los conocimientos requeridos y la capacidad para adecuarlos a las condiciones específicas, tiene las habilidades para intervenir eficaz y oportunamente y esta imbuido también de los valores que le permite asumir actitudes acordes con sus principios y valores.

En tales memorias se destaca que en la literatura consultada se formulan diferentes categorizaciones de las competencias. La más aceptada contempla tres categorías: 1) Las competencias Básicas, también llamadas Instrumentales, que son aquellas asociadas a conocimientos fundamentales que normalmente se adquieren en la formación general y permiten el ingreso al trabajo, tales como: la habilidad para la lectoescritura, la comunicación oral, y el cálculo. En general, no se aprenden en la educación superior, salvo algunas como el manejo de software básico. 2) Las competencias Genéricas, denominadas también Transversales, Intermedias, Generativas o Generales, que se relacionan con los comportamientos y actitudes de labores propias de diferentes ámbitos de producción, tales como la capacidad para trabajar en equipo, saber planificar, habilidad para negociar, etc. 3) Las competencias Especializadas, Específicas o Técnicas, que tienen relación con aspectos técnicos directamente vinculados con la ocupación y que no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales, tales como: la operación de maquinarias especializadas, la formulación de proyectos de infraestructura.

Según las reflexiones en el seminario, desde el punto de vista de su utilización, se definen las competencias Laborales, como las actitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen una función laboral, según estándares definidos por el sector productivo. En este sentido, es importante para la educación superior distinguir dentro de las competencias laborales las “competencias profesionales”, que son aquellas que se adquieren en la práctica profesional, y las “competencias de egreso”, que son aquellas que se adquieren durante los estudios. En las carreras universitarias las competencias de egreso no sólo dependen de las demandas laborales, sino también del proyecto educativo institucional, de las tendencias nacionales e internacionales de la profesión y de los avances científicos. Para ello, al definir las competencias de egreso debe considerarse el contexto internacional (como agencias de acreditación, Internet, asociaciones profesionales, organismos internacionales, etc.); el contexto nacional (como los colegios profesionales, otras entidades de educación superior, etc.; el contexto institucional (como planes de desarrollo institucional, planes específicos de cada facultad, y el proyecto educativo institucional, entre otros), y el área disciplinaria, que implica tomar en consideración aspectos como los resultados de las investigaciones, revistas especializadas, opinión de científicos e investigadores, etc.

2.5 CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Muchos autores citan diversos tipos de clasificación de las competencias. Las que concitan el mayor grado de consenso son aquellas citadas en la introducción

al informe final del Proyecto Tuning-América Latina (Beneitone, et al. (2007) y que incluyen: Competencias Básicas o Instrumentales, Competencias Genéricas o Transversales o Intermedias o Generativas o Generales y las Competencias Específicas o Técnicas o Especializadas.

Competencias Básicas. Son aquellas asociadas a conocimientos fundamentales que, normalmente, se adquieren en la formación general y permiten el ingreso al trabajo. Ejemplo: habilidad para la lecto-escritura, comunicación oral, cálculo.

Competencias Genéricas. Se relacionan con los comportamientos y actitudes de labores propias de diferentes ámbitos de producción. Ejemplo: capacidad para trabajar en equipo; saber planificar, habilidad para negociar.

Competencias Específicas. Se relacionan con aspectos técnicos directamente vinculados con la ocupación y que no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales. Ejemplo: Operación de maquinarias especializadas, formulación de proyectos de infraestructura.

2.6 COMPETENCIAS LABORALES

Son muchas las definiciones que al respecto se tienen de Competencias laborales e igualmente, estas están ligadas a la relación entre las necesidades de producción empresariales producidas por las constantes transformaciones debidas a cambios radicales en el modo, los sistemas de producción y las economías cada vez más globales y lo perfiles de formación profesional derivados de dichas necesidades y las pretensiones mismas de los individuos que buscan profesionalizarse. Pero antes de dar a conocer algunas de estas definiciones se analizarán las relaciones que se generan a partir de los enfoques que subyacen en la organización del trabajo.

Al respecto, Hawes, y Corvalán (2005) señalan 4 enfoques que prevalecen en los sistemas de organización del trabajo los cuales se indican a continuación:

Del modelo analítico del fordismo a la empresa moderna. Con la producción en masa del modelo T29, Henry Ford incorporó los conceptos de Taylor, organizando la producción en secuencia lineal, en consonancia con el método cartesiano, creando una línea de producción para el montaje del automóvil, en el cual las tareas a realizar son especializadas. Este modelo de producción conocido como fordismo (a partir de las plantas de montaje de automóviles de Ford) es un procedimiento analítico que define las tareas en función de la obra a realizar, para el caso, el montaje y armado de un automóvil en la cadena de montaje. El trabajo

así establecido, divide las diversas tareas en sus componentes mínimos y mejora la eficiencia, imponiendo al operador un ritmo determinado que depende de la velocidad de la cadena de montaje. El estudio y control de los tiempos le permitió a Ford establecer los óptimos de eficiencia en su proceso.

Este modelo no define una noción de perfil profesional, pero induce un perfil de tareas determinadas a partir del análisis ocupacional de operaciones predefinidas. La tarea es impuesta al operario y son diseñadas por profesionales que han analizado y realizado el proceso previamente y consiste de un conjunto de operaciones simples y replicables que no necesitan pensar pues se hacen en ausencia de variación; sólo debe amoldarse completamente a la misma y tener una concentración absoluta en su trabajo. No se espera que los trabajadores puedan prever o reaccionar frente a situaciones nuevas o proponer medidas de mejoramiento continuo, sino que simplemente realice dicha tarea.

Modelo de competencias laborales y ocupacionales OIT-Cinterfor. La Organización Internacional del Trabajo –OIT- planteó la definición del concepto de Competencia Profesional en los siguientes términos: *es la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello.* Más precisamente, “una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada” (Vargas Zúñiga, 2004, citado por Hawes y Corvalán, 2005), teniéndose además muchas otras acepciones del concepto. El propósito del diseño curricular es lograr en el estudiante-trabajador un perfil de egreso, entendido éste como “el conjunto de capacidades que un egresado debe poseer al concluir un plan de estudios conducente a un título (de nivel medio o superior) identificado a partir de las competencias requeridas. Bajo este modelo, los conceptos *competencia* y *calificación*, se asemejan mucho, puesto que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar o desempeñar un puesto de trabajo (Vargas Zúñiga, 2004, citado por Hawes y Corvalán).

Ahora bien, si el modelo implementado por CINTERFOR en América Latina es en sí mismo un avance respecto del modelo fordista; también es cierto que su mayor aplicabilidad se ha dado en la capacitación de trabajadores y la formación de técnicos en la enseñanza media; de tal forma que, a pesar de los esfuerzos de “Leonard Maertens en México y otros países en representación de la OIT tampoco llegaron a proponer un modelo comprensivo de perfil profesional, puesto que su interés primordial es la certificación de calificaciones de los trabajadores y su tendencia a enfatizar la subdivisión extrema de las competencias para llegar a

evaluar elementos de las mismas cuya concatenación se pierde por la parcialización de la evaluación de los aprendizajes” (Hawes y Corvalán, 2005).

Modelo de Ingeniería de las Competencias. Este modelo soportado por los aportes de Guy Le Boterf (1995; 2003, citado por Hawes y Corvalán, 2005) que en su afán de encontrar la integración de los elementos que conforman una competencia, plantea la necesidad de profesionales motivados que busquen una identidad profesional que de sentido a los saberes y competencias adquiridos y aumente sus posibilidades de empleo. Según este autor, la competencia profesional es el producto de la combinación de recursos como saberes, saber-hacer, cualidades, experiencias, medios, recursos relacionales e informacionales, pero la competencia en sí no tiene sentido sino en una perspectiva de profesionalismo. Por tanto, cada uno debe convertirse en el empresario de su profesionalización, monitoreando la conservación y desarrollo de las competencias, asegurando su calidad y eficacia, dando prioridad al tratamiento de la competencia colectiva antes que la individual (Hawes y Corvalán).

Esta visión mucho más elaborada y compleja de las competencias “apunta a una concepción de la misma más como “dominio” de acción profesional, que como “unidad específica” de competencia asociada a una tarea. Se plantea la necesidad de siempre establecer el vínculo entre las competencias y los procesos transversales de la empresa” (Meignant, 1995, citado por Hawes y Corvalán, 2005).

Desarrollo profesional: básico, experto, especialista. La sistematización de la formación se da mediante la institucionalización de las profesiones mediante la agremiación y la función de acreditación realizada por éstos, la cual lleva a la creación de un curriculum para asegurar cierta homogeneidad en dicha formación. Durante siglos las profesiones no tuvieron muchos cambios en el formato profesional del gremio, debido que los procesos de cambios tecnológicos eran lentos. Con la revolución industrial crece la complejidad de la formación, debido a la velocidad del cambio científico y tecnológico y la ampliación del campo de desempeño de los profesionales, así como de las opciones de formación y de las especialidades profesionales (Hawes y Corvalán, 2005) y los cambios de paradigmas educativos.

Hawes y Corvalán (2005, p. 11), citando a Hawes, 2001. Plantean que:

Una de las cuestiones críticas de la formación sobre las cuales se apoyó el diseño y desarrollo del programa de rediseño curricular en Chile, fue el llamado “síndrome Atenea”: la pretensión de formar al profesional completo,

total, de manera que no requiriese formación adicional una vez egresado, al modo de la diosa Atenea que nace completa, adulta y armada, de la cabeza de Zeus. En ella no hay evolución, no hay desarrollo, no hay perfeccionamiento.

Estos autores proponen los tres niveles del desarrollo profesional:

- 1) *El profesional básico*, conformado por todos los que acaban de egresar del proceso formativo; 2) *El profesional maestro o experto*, los que han ejercido durante un período de 4 a 5 años y en consecuencia dan cuenta de un dominio de la profesión permitiéndole ser reconocido, considerado y tratado como par por otros profesionales mayores; 3) *El profesional especialista o virtuoso*, todos aquellos que continuado su formación en un dominio específico de competencias referidos a su profesión, son reconocidos por sus pares como quien excede el nivel de maestría (Hawes y Corvalán, 2005).

Con el desarrollo tecnológico y la velocidad imperante del mismo, así como la reorganización del trabajo, las exigencias empresariales en el mundo laboral han hecho mucho más complejo el proceso de formación profesional en las universidades. Las necesidades de las empresas requieren profesionales con capacidades polivalentes que enfrenten procesos innovadores y flexibles, por lo que el foco de atención se ha desplazado de las calificaciones a las competencias (Juárez y Comboni, sf). Estos autores señalan que todo proceso debe formar en las Competencias laborales, demandadas como son: Autoestima; capacidad de trabajo en equipo; manejo de recursos, responsabilidad, iniciativa, conllevando a aprender a aprender en situaciones y contextos reales que capacite para el aprendizaje a través de la vida y la adaptación a las necesidades cambiante de la empresa.

En el mismo sentido, la incorporación del mercado al proceso formativo ha ejercido un cambio en la concepción de ciencia, rompiendo los paradigmas educativos, cambiando la función social y la definición misma de la universidad, que tradicionalmente exaltaba la preparación filosófica por encima de la técnica, mientras que hoy día vincula la teoría con los aspectos técnicos. La ciencia y la tecnología tienen fronteras cada vez menos visibles, el avance científico permite el avance tecnológico y recíprocamente se han generado nuevos conocimientos que demandan una forma nueva de construir conocimientos y aprendizajes, generando nuevas tecnologías (Juárez y Comboni, sf).

2.6.1 Definición de Competencias Laborales

En el ámbito de las competencias, el concepto de competencias laborales, también tiene muchas acepciones, por ello se señalarán algunas de estas definiciones construidas por distintos autores, las cuales fueron tomadas textualmente de Ruiz, Jaraba y Romero (2005).

- Las competencias son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, haciéndose eficaces en una situación determinada. Dichos comportamientos son observables en la realidad del trabajo y en situaciones de test, y ponen en práctica, de manera integrada, aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos. Son, entonces, conexiones entre las características individuales y las cualidades requeridas para llevar a cabo las misiones del puesto (Leboyer, 1997).
- Las competencias se refieren a características de fondo de un individuo que guardan una relación causal con el desempeño efectivo o superior en el puesto, diferenciando un desempeño superior de un desempeño promedio o pobre (Boyatzis, 1982).
- Capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado (Mertens, 1996).
- La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo, que se obtiene, no sólo a través de la instrucción, sino también –y en gran medida– mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo (Ducci, 1997).
- “Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo” (Bunk, 1994).
- “...aquellas cualidades personales que permiten predecir el desempeño excelente en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad”.

- La capacidad de aprendizaje, el potencial en el sentido amplio, la flexibilidad y capacidad de adaptación son más importantes en este sentido que el conocimiento o la experiencia concreta en el manejo de un determinado lenguaje de programación o una herramienta informática específica.” (Muñoz De Priego, 1998).
- Las competencias son las técnicas, las habilidades, los conocimientos y las características que distinguen a un trabajador destacado, por su rendimiento, sobre un trabajador normal dentro de una misma función o categoría laboral (Kochansky, 1998).

Se podrían agregar más definiciones, sin embargo, Dalziel, Cubeiro y Fernández (1996) construyen una definición de competencia laboral considerada por muchos teóricos como una de las definiciones más completas. Estos autores señalan que “una competencia es el conjunto de destrezas, habilidades, conocimientos y características conductuales, que correctamente combinados frente a una situación de trabajo, predicen un desempeño superior”. Es aquello que distingue el rendimiento excepcional de lo normal y que se observa directamente a través de las conductas de cada empleado, dentro de la ejecución diaria de su cargo.

El concepto de competencia laboral no está desligado del concepto mismo de competencia profesional, sin embargo entre uno y otro se tienen diferencias marcadas, pues las competencias laborales implican desempeños exitosos en una actividad contextual específica de producción, son de tipo técnicas o pragmáticas y aunque en ellas están inmersos algunos atributos personales como la responsabilidad y el trabajo colaborativo, presentes en las competencias profesionales, estas últimas engloban además, elementos de tipo antropológico, referentes al ser ético, filosófico y psicológico, que llevan a la adquisición de conductas sociales claramente identificables en un conglomerado. Uno de los retos de la educación actual es manejar de manera integral ambos tipos de competencias alrededor de un currículo para brindar titulaciones acordes con las necesidades de la sociedad actual.

2.6.2 Formas de identificación de competencias laborales

El desempeño de una persona en su trabajo es lo que permite establecer y evaluar competencias laborales, de ahí que para certificar una competencia laboral es necesario simular las condiciones de un lugar de trabajo si éstas no se tienen de manera real. Es por ello que para el diseño curricular basado en competencias se han ideado distintas formas para identificar competencias laborales y así establecer los planes y programas de estudio. Tres de las más divulgadas son:

2.6.2.1 Análisis Constructivista: Tiene su origen en Francia, fundamentalmente analiza el trabajo en su dimensión dinámica. El enfoque utilizado es ETED (Emploi Type Étudié dans sa Dynamique), Este enfoque inscribe la actividad en la definición del empleo, tal como es vivida por la persona que ocupa el puesto (Irigoin y Vargas, 2002).

2.6.2.2 Análisis Funcional: El análisis funcional se utiliza como herramienta para identificar las competencias laborales inherentes al ejercicio de una función ocupacional (Irigoin y Vargas, 2002), puesto que analiza cada función productiva con miras a establecer certificación de competencias. Incorpora la relación del trabajador con sus pares identificando conocimientos, actitudes, aptitudes y la comprensión que se requiere para un desempeño competente, considerando las condiciones de calidad, seguridad y salud del trabajador. Tiene como principios: *se aplica de lo general (el Propósito Principal reconocido) a lo particular, identifica funciones delimitadas (discretas) separándolas de un contexto laboral específico y el desglose en el análisis funcional se realiza con base en la relación causa - consecuencia.* La metodología utilizada es el Mapa funcional.

2.6.2.3 Análisis Ocupacional: “Es el proceso de recolección, ordenamiento y valoración de la información relativa a las ocupaciones, tanto en lo que se refiere a las características del trabajo realizado, como a los requerimientos que estas plantean al trabajador para un desempeño satisfactorio” (Pujol, 1980, citado por Irigoin y Vargas, 2003). El proceso comprende la descripción de las tareas que se deben cumplir, los conocimientos y calificaciones requeridas para desempeñarse eficazmente en una ocupación definida. Este tipo de análisis es el más utilizado frecuentemente para el diseño de currículos basados en competencias. Disponiendo de al menos tres metodologías para identificar competencias laborales:

2.6.2.3.1 SCID (Systematic Currículo and Instructional Development) El currículo sistémico y desarrollo instruccional, consiste en un análisis detallado de las tareas para facilitar la identificación y realización de acciones de formación que son relevantes a las necesidades de los trabajadores.

2.6.2.3.2 DACUM (Developing A CurriculUM) Es un método orientado a obtener resultados de aplicación inmediata en el desarrollo de currículo de formación. Permite determinar las funciones y tareas que realiza una persona en un puesto de trabajo o en un área de desempeño determinada. El DACUN incluye las siguientes etapas: a) Panel de expertos (8 a 12 personas) b) Revisión de los puestos de trabajo o áreas de desempeño c) Identificación y jerarquización de funciones para cada área de desempeño d) Identificación y distribución de tareas por función e) Determinación de las competencias profesionales f) Elaboración del perfil del egreso.

2.6.3.3 AMOD (A Model) Caracterizado por establecer una fuerte relación entre competencias y subcompetencias definidas en el mapa DACUM, el proceso con el que se aprende y la evaluación del aprendizaje (Larraín y González, sf)

2.7 COMPETENCIAS UNIVERSITARIAS DE EGRESO

Larraín y González, (sf) señalan que las competencias de egreso son predecesoras de las competencias profesionales, adquirir éstas últimas para denotar un desempeño adecuado profesional es una labor muy difícil. Por lo que al terminar su carrera el recién egresado no cuenta propiamente con competencias laborales.

La formación universitaria es integral y propende porque todas las dimensiones del ser se desarrollen para que se desempeñen en lo laboral, personal y social. El desempeño profesional queda garantizado con las competencias laborales, pero éstas no cubren aspectos de la formación del egresado tales como la formación personal y social (Larraín y González, sf). Es por ello que los tres ejes fundamentales de cualquier acción educativa que se realice a nivel de la educación superior en general y en la universitaria en particular, incluye la formación personal, la formación para la producción y el trabajo y la formación para vivir en sociedad. Estos autores, establecen estos tres tipos de formación en los siguientes términos:

2.7.1 La formación personal

Asociada a la capacidad de autonomía, que le permite al individuo crecer de manera permanente a través de su vida tanto en lo físico, intelectual como en lo afectivo. Este tipo de formación le brinda la capacidad de vivir las diversas etapas de la evolución humana plenamente.

2.7.2 La educación para la producción y el trabajo.

Son todas aquellas habilidades necesarias para desempeñarse en la generación de los bienes materiales o intangibles requeridos por la sociedad. Las capacidades tecnológicas, las que conllevan al emprendimiento, las habilidades intelectuales que permiten ser crítico y reflexivo en la práctica laboral, los hábitos de cumplimiento y desempeño laboral, son algunas de este conjunto de habilidades.

2.7.3 La formación social.

Relacionada con el comportamiento asumido en los diversos grupos humanos con los cuales interactúa cada persona en el transcurrir de su vida. Estos se evidencian en las funciones familiares, el desempeño doméstico, los compromisos de participación social, el comportamiento solidario, la formación ciudadana y la participación en comunidad, las capacidades para el trabajo en grupo y la interacción con sus pares y con otros compañeros de trabajo (Larraín y González, sf).

Para definir las competencias de egreso se parte de las competencias profesionales establecidas con base en un análisis ocupacional, es decir, las competencias de egreso están mucho más relacionadas con las competencias laborales definidas para la profesión más que por las competencias de formación personal y social. En este sentido, las competencias de egreso corresponden a las capacidades adquiridas en la formación que llevan a titulación, fundamentadas en conocimientos pertinentes que permiten actuar de manera adecuada ante un requerimiento relacionado con su área afín.

2.7.4 Implementación de competencias dentro del currículo

Para el desempeño profesional la tarea de identificar competencias laborales es fundamental pues permite establecer las funciones y tareas que competen al dominio de la profesión, además, se puede determinar cuáles son los

conocimientos, habilidades y aptitudes que se requieren para lograr dicho desempeño.

Dado este requerimiento, las instituciones de educación superior deben armonizar el currículo tomando como base dichas competencias. Para ello según Posada (2008), se construye el árbol o círculo de competencias que lleve a los contenidos mediadores y recursos necesarios para la implementación del currículo con las competencias identificadas en el dominio de la profesión.

2.8 COMPETENCIAS DEL EDUCADOR COLOMBIANO

Atendiendo a las políticas internacionales, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia mediante la resolución 5443 del 30 de Junio de 2010, en su artículo definió el *Perfil del Educador* de la siguiente manera:

El educador es un profesional con formación pedagógica que, atendiendo a las condiciones personales y de los contextos, orienta procesos de enseñanza y de aprendizaje y guía, acompaña y promueve la formación y el desarrollo de las competencias de sus estudiantes (República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional [MEN], p. 1)

En esta resolución, se establecen las competencias Básicas y Profesionales del educador, las cuáles se expresan a continuación:

2.8.1 Competencias básicas

[B1.] Comunicarse Efectivamente de manera verbal y no verbal. Hablar, leer y escribir de forma coherente de conformidad con las reglas gramaticales y comprender y producir géneros discursivos inscritos en diversas tipologías textuales. Además comunicarse efectivamente en una lengua extranjera diferente a la materna, que le permita relacionarse con fluidez naturalidad, entender las ideas principales de textos de carácter técnico de su campo de especialización y producir textos.

[B2.] Reconocer y valorar la diversidad, los derechos individuales y colectivos. Trabajar en equipo y vivir en sociedad con responsabilidad, estableciendo relaciones humanas pacíficas y objetivas fundamentadas en la confianza, la ética del cuidado, la empatía, la tolerancia, la solidaridad y el respeto por los demás.

[B3.] Conocer y utilizar procesos y conceptos fundamentales de las matemáticas que le permita interpretar representar situaciones cotidianas y

especializadas de manera gráfica, simbólica, numérica y verbal, y solucionar problemas en diversos contextos.

[B4.] Indagar y analizar de manera crítica y reflexiva las interacciones físicas, sociales y culturales que se desarrollan en contexto. Aplicar con responsabilidad social y ambiental, el conocimiento científico y tecnológico en soluciones innovadoras que posibiliten cambios y transformaciones ante los problemas identificados en contexto.

[B5.] Usar de manera responsable los medios y tecnologías de la información y comunicación, MTIC. Comprender las oportunidades, implicaciones y riesgos de la utilización de MTIC en el trabajo colaborativo y la participación en comunidades virtuales.

[B6.] Aprender autónomamente por iniciativa personal y actualizar los conocimientos y prácticas propios de su disciplina. Fortalecer sus competencias a través de su ejercicio profesional, la autoevaluación permanente y el intercambio con otros. (República de Colombia MEN, p.1 - 2)

2.8.2 competencias profesionales.

[P1.] Actuar con prudencia y tacto con los estudiantes, reconociéndolos como seres humanos en formación, con intereses, valores, potencialidades y particularidades en su proceso de aprendizaje y guiándolos para fomentar en ellos el interés por alcanzar nuevas metas, la curiosidad intelectual, la originalidad, la autonomía y la motivación para seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

[P2.] Desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje fundamentadas en la articulación de conocimientos, conceptos y procedimientos de los saberes de la disciplina, de la didáctica, la historia, la epistemología y la pedagogía.

[P3.] Diseñar, gestionar y desarrollar didácticamente proyectos pedagógicos institucionales a partir de la identificación de la estructura, organización, contenido, transferencia, aplicabilidad y valor social y cultura del conocimiento.

[P4.] Diseñar, organizar y liderar ambientes de aprendizaje de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y cultural de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.

[P5.] Valorar con ética y responsabilidad los procesos de enseñanza y aprendizaje, con base en criterios instrumentos, orientaciones técnicas y normatividad, y análisis de los resultados de las evaluaciones de aula y las evaluaciones externas.

[P6.] Liderar grupos socialmente heterogéneos, escuchar activamente y trabajar en equipo con la comunidad educativa en los procesos propios del proyecto educativo institucional.

[P7.] Articular los procesos pedagógicos y modelos didácticos que se desarrollan en los diferentes niveles y ciclos de la educación preescolar, básica y media, centrados en las condiciones y contextos particulares del estudiante.

2.9 PROYECTO TUNING-EUROPA

2.9.1 Generalidades.

En mayo de 2001 se inició el Proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* (*Tuning Project*), patrocinado por la Comisión Europea, con el propósito de avanzar en un diseño curricular en el contexto de la Unión Europea. Se denominó con el término “*Tuning*” (en inglés, afinar musicalmente) para significar que las universidades no pretenden unificar sus programas académicos o algún tipo de planes de estudios europeos, sino fijar puntos de convergencia y comprensión mutua que permita avanzar en una política de integración, protegiendo la rica diversidad de la educación europea, sin pretender restringir la autonomía académica y de los especialistas de cada disciplina, ni menoscabar a las autoridades académicas locales y nacionales (Posada, 2008).

La Declaración de Bolonia acordó la creación en 2010 de un espacio europeo de enseñanza superior coherente, compatible y atractivo para los estudiantes y académicos de otros continentes. Inicialmente los ministros europeos de educación determinaron en Bolonia seis líneas de acción, a las que añadieron otras tres en mayo de 2001 en Praga (Posada, 2008):

1. Adopción de un sistema de títulos fácilmente reconocibles y comparables.
2. Adopción de un sistema fundamentado esencialmente en dos ciclos principales.
3. Establecimiento de un sistema de créditos.

4. Promoción de la movilidad estudiantil
5. Promoción de la cooperación europea en el control de calidad.
6. Promoción de las dimensiones europeas en la enseñanza superior.
7. Aprendizaje permanente.
8. Instituciones y estudiantes de enseñanza superior.
9. Promoción de la atracción del espacio europeo de enseñanza superior.

La declaración de Bolonia se dirige, además a los gobiernos responsables directos de los sistemas educativos en sus respectivos países, a las universidades y al sector de la educación superior, muchas universidades iniciaron el proceso de transformación aún sin que el gobierno la obligase a hacerlo.

La propuesta del Proyecto Tuning, plantea una estructura dinámica de competencias genéricas y competencias específicas; que surge en el contexto de reorientar la educación europea en la búsqueda de la calidad, la formación ciudadana y mejorar el empleo de los profesionales, a través de una educación superior desde la perspectiva del que aprende, con el objetivo de lograr competitividad. Esto, último implicaba un cambio de paradigma, del tránsito de una formación universitaria centrada en la enseñanza a una formación universitaria en el aprendizaje.

Las competencias son un punto de referencia fundamental para elaborar y evaluar los planes de estudio en el Proyecto Tuning, permitiendo la flexibilidad y autonomía, pero se introduce un lenguaje común para describir los objetivos y las metodologías que permiten entenderlos y compararlos, para ello se han elegido cuatro grandes ejes de acción:

1. Competencias genéricas.
2. Competencias disciplinarias específicas.
3. Sistema de créditos acumulables.
4. Función del aprendizaje, de la docencia, la evaluación y el rendimiento en relación con el aseguramiento y la evaluación de la calidad.

Cada uno de estos ejes de acción se ha trabajado siguiendo el siguiente proceso (Posada, 2008): :

1. Recolección de información actualizada sobre la situación en Europa.
2. Reflexión sobre esta información, debatida por equipos de expertos en los siete ámbitos temáticos relacionados.
3. Validación por las redes europeas correspondientes del trabajo de estos equipos, lo que facilitó la comprensión, el contexto y las conclusiones que podrían ser válidas a escala europea.
4. “Afinar”, por parte de las organizaciones de educación superior, los planes de estudio, acorde con los cuatro ejes de acción, sin perder su autonomía y capacidad innovadora.

Todo el proceso desarrollado en Europa a través del proyecto Tuning se logró con la consolidación del instrumento elaborado y validado por dicho proyecto, el cual se describe a continuación.

2.9.2 Descripción de la prueba Tuning y validación del instrumento

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior EEES, los países integrados en la Unión Europea, a través de las universidades y entidades de Educación Superior, coordinaron un proyecto para construir y estandarizar competencias genéricas y específicas por áreas de titulaciones, y de esta manera establecer las equivalencias de las titulaciones profesionales y programas de estudio (Beneitone, et al. (2007). Después de cumplir el procedimiento de construcción teórico y la correspondiente adaptación a los países de la Unión Europea, quedaron establecidas 30 competencias genéricas, el cual fue traducido a 11 idiomas para su consulta.

Un procedimiento similar se ha desarrollado en América Latina, donde se sometió a consulta, primero con los Comités Nacionales Tuning, quedando de esta manera establecido un instrumento con 27 competencias genéricas y 27 competencias específicas, para el caso de Educación.

En España, La Universidad de Deusto asumió la responsabilidad de procesar y analizar la información, luego de ser aplicado el cuestionario a 135 universidades europeas de 25 países. En América Latina después de la adaptación del mismo, se aplicó a 62 universidades de 18 países, de tal forma que por cada universidad le fue aplicado a 150 graduados, 30 empleadores, 30 académicos y 150 estudiantes (Beneitone, et al. 2007).

El instrumento sufrió una serie de transformaciones en el cual se fue perfeccionando en las distintas reuniones de académicos realizadas inicialmente en Europa, quienes actuando como expertos en dichos eventos afinaron su formulación tanto en su redacción como para identificar los atributos, reuniendo los requisitos de inteligibilidad, no ambigüedad y con la calidad gramatical requerida para su adaptación a más de diez idiomas, de esta manera el instrumento reúne los requisitos de validez. El mismo tratamiento fue realizado en América Latina para la construcción del correspondiente a esta latitud.

El proceso de validación del instrumento ha sido prolongado y sostenido por grupos de académicos especialistas, quienes plantearon, seleccionaron y definieron las competencias más adecuadas. Tuning ha logrado la meta de validar las inferencias que se desprenden en los resultados de la aplicación del cuestionario, lo cual permite sostener la validez de inferencia que se desprendan del estudio. Esto, es conocido como validez consecuencial en la literatura especializada (Messick, 1989; Shepad, 1997; Lima. 1971, referenciados por (Orellana, et al, 2007).

Por otro lado, el Proyecto Tuning ha tenido cuidado de considerar la mayor cantidad de aspectos que involucran a la formación profesional, teniendo en cuenta las opiniones de los empleadores, egresados y académicos, además en América Latina, también se consideró la opinión de los estudiantes, sobre la validez de constructo y predictiva, éstas se encuentran en el marco teórico que sustenta las competencias, y la validez predictiva es una aproximación a categorizar las competencias genéricas y específicas en cada uno de los campos del desempeño profesional (para el caso en Educación), como meta de la formación universitaria. Quedando resuelta de esta manera la validez de contenido.

El instrumento ha sido construido con la metodología de la escala Likert, es decir, de una respuesta de discriminación escalar, con una valoración de uno a cuatro, solicitando a los participantes; seleccionen, a su criterio, las competencias que tienen más importancia para su carrera profesional.

Las treinta competencias del instrumento original [encuesta en Europa] son las siguientes (Orellana, et. Al, 2007): (1) Capacidad de análisis y síntesis; (2) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; (3) Planificación y gestión del tiempo; (4) Conocimientos generales básicos sobre del área de estudio; (5) Conocimientos de la profesión; (6) Comunicación oral y escrita en la lengua; (7) Conocimiento de una segunda lengua; (8) Habilidades básicas del manejo de la computadora (9) Habilidades de investigación; (10) Capacidad de aprender; (11)

Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) (12) Capacidad crítica y autocrítica; (13) Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones; (14) Capacidad para generar nuevas ideas; (15) Resolución de problemas; (16) Toma de decisiones; (17) Trabajo en equipo; (18) Habilidades interpersonales; (19) Liderazgo; (20) Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinario; (21) Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia; (22) Apreciación de la diversidad y la multiculturalidad; (23) Habilidad para trabajar en un contexto internacional; (24) Conocimiento de culturas y costumbres de otros países; (25) Habilidad para trabajar en forma autónoma; (26) Diseño y gestión de proyectos; (27) Iniciativa y espíritu emprendedor; (28) Compromiso ético; (29) Preocupación por la calidad; (30) Motivación de logro.

2.10 PROYECTO TUNING-AMÉRICA LATINA

La implementación del proyecto Tuning en América Latina nace en Europa durante la IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC) en la ciudad de Córdoba (España), en Octubre de 2002, los representantes de América Latina que participaban del encuentro, luego de escuchar la presentación de los resultados de la primera fase del Tuning – Europa, se interesaron en la posibilidad de desarrollar una experiencia en ese marco con América Latina (Beneitone, et al. (2007)

Se nombró una comisión integrada por 8 universidades latinoamericanas y 7 europeas para elaborar la propuesta la cual fue entregada al Programa ALFA de la Comisión Europea, a finales de Octubre de 2003. Las 8 universidades latinoamericanas que presentaron la propuesta fueron: Universidad Nacional de La Plata (Argentina), Universidad Estadual de Campinas (Brasil), Universidad de Chile (Chile), Pontificia Universidad Javeriana (Colombia), Universidad de Costa Rica (Costa Rica), Universidad Rafael Landívar (Guatemala), Universidad de Guanajuato (México) y Universidad Católica Andrés Bello (Venezuela). Por su parte, las 7 universidades europeas fueron: Technische Universität Braunschweig (Alemania), Universidad de Deusto (España), Universidad Paris IX - Dauphine (Francia), Universidad de Pisa (Italia), Universidad de Groningen (Países Bajos), Universidad de Coimbra (Portugal) y Universidad de Bristol (Reino Unido). (Beneitone, et al. (2007)

Este proyecto se definió como un espacio de reflexión abierto, coordinado y flexible, de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos avanzan en el desarrollo de títulos fácilmente

comparables y comprensibles de forma articulada en todo el continente (Posada, 2008)

A través del Proyecto Tuning, con la participación de 182 universidades, se ha trabajado en América en conjunto con la Comunidad Europea para establecer 27 competencias genéricas comunes para toda la región. Entre ellas: 1) capacidad de abstracción, análisis y síntesis; 2) capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; 3) capacidad para organizar y planificar el tiempo; 4) conocimientos sobre el área de estudio y la profesión; 5) responsabilidad social y compromiso ciudadano; 6) capacidad de comunicación oral y escrita; 7) capacidad de comunicación en un segundo idioma; 8) habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación; 9) capacidad de investigación; 10) capacidad de aprender y actualizarse permanentemente; 11) habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; 12) capacidad crítica y autocrítica; 13) capacidad para actuar en nuevas situaciones; 14) capacidad creativa; 15) capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; 16) capacidad para tomar decisiones; 17) capacidad de trabajo en equipo; 18) habilidades interpersonales; 19) capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes; 20) compromiso con la preservación del medio ambiente; 21) compromiso con su medio sociocultural; 22) valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad; 23) habilidad para trabajar en contextos internacionales; 24) habilidad para trabajar en forma autónoma; 25) capacidad para formular y gestionar proyectos; 26) compromiso ético y; 27) compromiso con la calidad (ver tabla 1).

Durante los meses de Julio y Agosto de 2004, después de haber respondido positivamente la propuesta, se visitó a 18 países latinoamericanos a través de los coordinadores generales quienes explicaron, dialogaron y reajustaron la propuesta con los Ministerios de Educación, Conferencias de Rectores e instancias decisorias de los distintos países, en materia de educación superior. Todas las sugerencias se tuvieron en cuenta y se incorporaron al proyecto, iniciándose éste formalmente en Octubre de 2004 (Beneitone, et al. (2007).

En abril de 2007 se presenta el informe final del proyecto con el nombre "Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina" (Beneitone, et al. (2007).en el cual se presentan 27 competencias genéricas y un listado similar de competencias específicas para 12 titulaciones: Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química. En la tabla 1 se relacionan las competencias genéricas y específicas para el área de educación.

Tabla N° 1. Competencias genéricas y específicas en Educación según Tuning América Latina

	COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EDUCACIÓN	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN
V01	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	Domina la teoría y metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)
V02	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad
V03	Capacidad para organizar y planificar el tiempo	Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos
V04	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión	Proyecta y desarrolla acciones educativas de carácter interdisciplinario
V05	Responsabilidad social y compromiso ciudadano	Conoce y aplica en el accionar educativo, las teorías que fundamentan la didáctica general y las didácticas específicas
V06	Capacidad de comunicación oral y escrita	Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos
V07	Capacidad de comunicación en un segundo idioma	Diseña e implementa diversas estrategias y procesos de evaluación de aprendizajes con base en criterios determinados
V08	Habilidades en el uso de la tecnología de la información	Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos
V09	Capacidad de investigación	Selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto
V10	Capacidad de aprender y actualizarse	Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes para el aprendizaje
V11	Habilidades para buscar, procesar y analizar información	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos
V12	Capacidad crítica y autocrítica	Logra resultados de aprendizaje en diferentes saberes y grados
V13	Capacidad para actuar en nuevas situaciones	Diseña e implementa acciones educativas que integran a personas con necesidades especiales
V14	Capacidad creativa	Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías de la comunicación e información como recurso de enseñanza y aprendizaje
V15	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	Educa en valores, formación ciudadana y democracia.
V16	Capacidad para tomar decisiones	Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas
V17	Capacidad para trabajar en equipo	Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo
V18	Habilidades interpersonales	Conoce la teoría educativa y hace uso crítico de ella en diferentes contextos
V19	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo
V20	Compromiso con la preservación del medio ambiente	Orienta y facilita con acciones educativas los procesos de cambio en la comunidad
V21	Compromiso con el medio socio-cultural	Analiza críticamente las políticas educativas
V22	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	Genera e implementa estrategias educativas que responden a la diversidad sociocultural
V23	Habilidad para trabajar en contextos internacionales	Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente
V24	Habilidad para trabajar en forma autónoma	Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica
V25	Capacidad para formular y gestionar proyectos	Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia
V26	Compromiso ético	Interactúa social y educativamente con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo
V27	Compromiso con la calidad	Produce materiales educativos, acordes con diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje

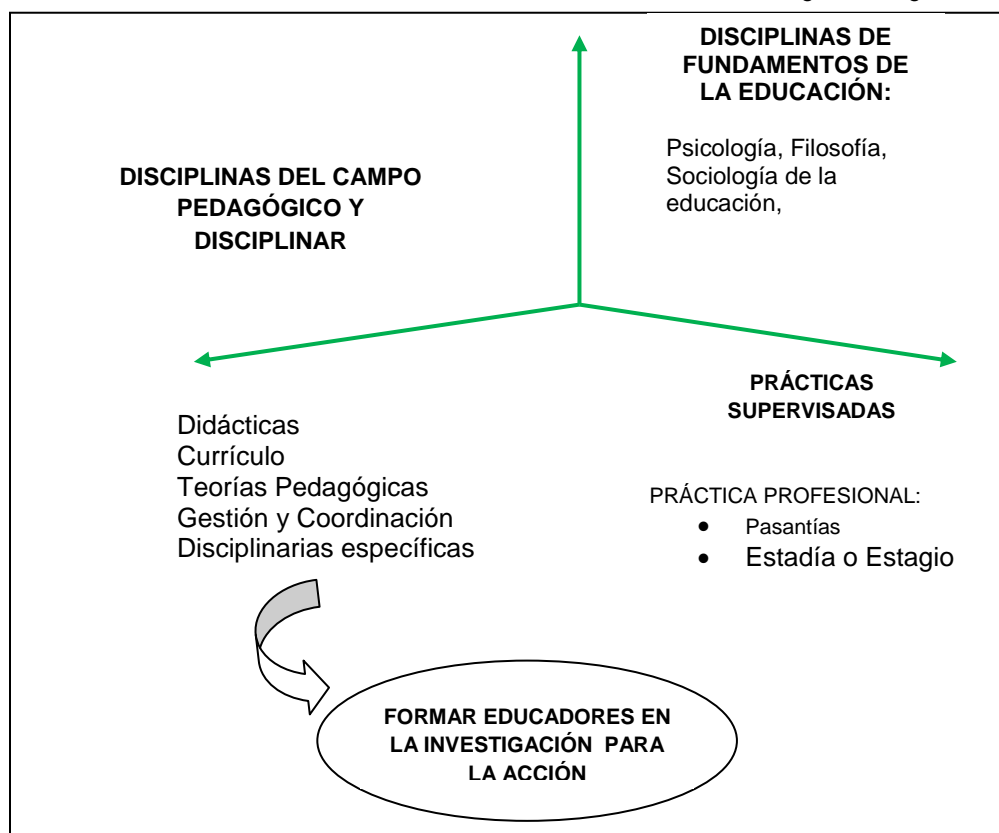
2.11 SÍNTESIS DEL INFORME PRESENTADO POR EL ÁREA DE EDUCACIÓN EN EL PROYECTO TUNING-AMÉRICA LATINA

En el documento del Proyecto Tuning-América Latina el informe del grupo de Educación presenta una descripción general sobre la denominación de carreras y las estructuras curriculares de las mismas en América, presenta las competencias genéricas y específicas en educación, analiza los resultados de la consulta realizada, brinda algunos ejemplos sobre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de las competencias, tanto genéricas como específicas, y finaliza con una conclusión y recomendaciones para el futuro.

Para efectos de esta investigación, a continuación se presentan una síntesis sobre la estructura curricular, resultados de la aplicación del instrumento de competencias genéricas y específicas, conclusiones y proyecciones que presenta el grupo del área de educación, en esquemas y cuadros de datos.

En opinión de los autores del Proyecto Tuning-América Latina, La estructura curricular para la formación de educadores que presentan la mayoría de los países latinoamericanos es un currículo con tres ejes, el cual se presenta en el siguiente esquema elaborado por los autores de este estudio.

Figura 1. Estructura curricular de la formación de docentes en Latinoamérica según Tuning-América Latina



Los tres ejes que se señalan en esta estructura, lo constituyen las disciplinas que fundamentan el saber disciplinar y pedagógico (SABER), disciplinas de fundamentos de la educación (SER) y las prácticas supervisadas que fundamentan las prácticas profesionales (HACER y EMPRENDER). Se destaca que en algunos países promueven la formación de educadores en la investigación para la acción, enfatizando la problematización y el análisis crítico de la práctica profesional.

Sobre los resultados de la aplicación del instrumento de competencias genéricas en educación, los cuatro grupos (graduados, académicos, empleadores y estudiantes) valoraron como más importantes, cinco competencias referentes a habilidades relacionadas con el desempeño profesional y el compromiso ético; valoraron como menos importantes tres competencias de carácter social, como se discriminan a continuación:

Cuadro 1. Resultado de la importancia de las competencias genéricas en educación

IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	
Competencias Genéricas Más Importantes Valoradas por los 4 grupos	HABILIDADES RELACIONADAS CON EL DESEMPEÑO PROFESIONAL Y EL COMPROMISO ÉTICO
	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión
	Capacidad de comunicación oral y escrita
	Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica
	Capacidad de aprender y actualizarse Permanentemente
	Compromiso Ético
Competencias Genéricas Menos Importantes	CARÁCTER SOCIAL
	Capacidad de comunicación en un Segundo idioma
	Compromiso con el medio ambiente
	Habilidad para trabajar en contextos Internacionales
	Trabajo en equipo

Los cuatro grupos del estudio Tuning-América Latina, valoraron tres competencias de carácter profesional como las más realizadas y cinco competencias de desarrollo de la extensión universitaria como las que menos se realizan, desglosadas en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Resultado de la realización de las competencias genéricas en educación

REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	
Competencias Genéricas Valoradas de Mayor Nivel de Realización Implican las profesionales (dominio del área de estudio, trabajo en equipo y el comportamiento ético)	Carácter Profesional
	Conocimiento sobre el área de estudio y profesión
	Capacidad de trabajar en equipo
Competencias Genéricas Valoradas como de Menor Nivel de Realización Implican prestar más atención al componente de extensión universitaria	Compromiso ético
	Carácter Social de Proyección Internacional y de Calificación Técnica de la Profesión
	Capacidad de comunicación en un segundo idioma
	Habilidad para trabajar en contextos Internacionales
	Compromiso con el medio ambiente
	Habilidad en el uso de tecnologías
	Capacidad para formular y gestionar proyectos

Sobre la importancia y realización de las competencias genéricas, el estudio presenta correlaciones altas entre los cuatro grupos del estudio Tuning-América Latina, lo que indica que se comparten, en gran medida, las competencias que reflejan logros de aprendizaje deseables, en los diferentes grupos consultados. Pero, las medias obtenidas en la realización (entre 3.261 y 1.902) son menores que las de importancia (entre 3.85 y 3.03). Esto refleja que las competencias genéricas son consideradas importantes, pero en la práctica no se realizan a cabalidad. Esto motiva a los autores del informe del Proyecto Tuning-América Latina, plantear la necesidad de emprender acciones que hagan posible la realización de las competencias genéricas, desde las políticas y gestión de sistemas educativos universitarios a nivel estatal, institucional y de aula (Beneitone, et al. (2007)

Sobre la valoración del grado de importancia y del grado de realización de las competencias específicas en educación, el informe Tuning-América Latina, muestra que las respuestas de los graduados con las de los estudiantes presentan consistencia estadística, de igual forma las de los académicos con las de los empleadores, por lo que sólo dan a conocer los resultados obtenidos de los graduados y de los académicos. Las valoraciones de la importancia y de la realización de las competencias dadas por los graduados y académicos se sintetizan en los cuadros 3 y 5 (Elaborado por los autores de este estudio), detallando las características a las que apuntan o enfatizan cada grupo de seis

competencias. Los números de competencias que se listan hacen referencias a las descritas en la tabla n° 1.

Cuadro 3. Resultado de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados.

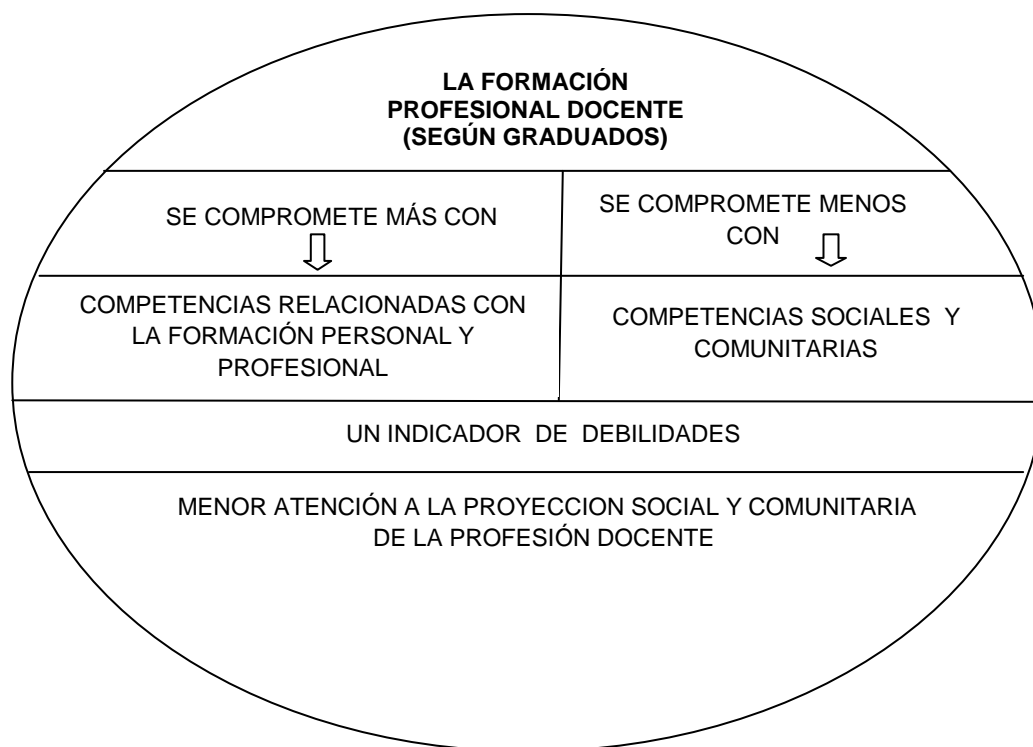
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN			
Más Importantes	Menos Importantes	Más Realizadas	Menos Realizadas
No. 23 No. 11 No. 2 No. 19 No. 15 No. 9	No. 8 No. 20 No. 26 No. 25 No. 24 No. 13	No. 2 No. 11 No. 23 No. 5 No. 15 No. 19	No. 24 No. 6 No. 20 No. 26 No. 14 No. 13
Refieren aspectos de desarrollo Personal, intelectual Valorativo, profesional Disciplinar y Didáctico	Refieren diferentes Aspectos de Proyección social, Histórico y Cultural de la Profesión	Refieren aspectos de desarrollo Personal, intelectual, Valorativo, profesional Disciplinar y Didáctico	Refieren diferentes Aspectos de Proyección social, histórica y Cultural de la Profesión
Se da mayor importancia a los aspectos de desarrollo personal y profesional que a la proyección social y cultural de la profesión docente		Se realizan más las referidas al desarrollo personal y profesional que las referidas a la proyección social, cultural y el uso de tecnologías	

Estableciendo puntos de encuentro entre las columnas “Más” y las columnas “Menos” respectivamente del cuadro 3, se organiza el cuadro 4, identificándose coincidencia en cinco competencias entre las “más importantes” y las “más realizadas”, resaltadas en color verde; de igual forma se determinó coincidencia en cuatro competencias entre las “menos importantes” y las “menos realizadas” indicadas de rojo, así mismo se detalla las características que enfatizan la coincidencia de dichas competencias.

Cuadro 4. Comparación de los resultados de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN			
Más Importantes	Más Realizadas	Menos Importantes	Menos Realizadas
No. 23 No. 11 No. 2 No. 19 No. 15 No. 9	No. 2 No. 11 No. 23 No. 5 No. 15 No. 19	No. 8 No. 20 No. 26 No. 25 No. 24 No. 13	No. 24 No. 6 No. 20 No. 26 No. 14 No. 13
Refieren aspectos de desarrollo personal, intelectual valorativo profesional disciplinar y Didáctico. Se diferencian en las No. 9 y 5, aunque se refieren a la didáctica.		Refieren diferentes aspectos de proyección social, histórica y cultural de la profesión. Se diferencian en las No. 8,25 y 6,14	

Figura 2. Importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según graduados



Cuadro 5. Resultado de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según académicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN			
Más Importantes	Menos Importantes	Más Realizadas	Menos Realizadas
No. 2	No. 26	No. 2	No. 20
No. 11	No. 8	No. 1	No. 24
No. 19	No. 24	No. 9	No. 4
No. 1	No. 25	No. 12	No. 17
No. 3	No. 6	No. 23	No. 6
No. 10	No. 13	No. 3	No. 13
Las requeridas para el ejercicio profesional y disciplinar, y la aplicación en el aula o la institución	Las de proyección social o comunitaria y las de aspectos históricos y culturales	Las requeridas para el ejercicio profesional y disciplinar	Las de proyección social o comunitaria

De igual forma, como en el caso de las valoraciones dadas por los graduados, se establecieron puntos de encuentro entre las columnas más y las columnas menos, respectivamente, del cuadro 5 y se organizó el cuadro 6, donde se identificaron coincidencia en tres competencias entre las más importantes y las

más realizadas, resaltadas en color verde; también se determinó coincidencia en tres competencias entre las menos importantes y las menos realizadas indicadas de rojo. Se detallan las características que enfatizan la coincidencia de dichas competencias.

Cuadro 6. Comparación de los resultados de la importancia y de la realización de las competencias específicas en educación según académicos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN			
MÁS IMPORTANTES	MÁS REALIZADAS	MENOS IMPORTANTES	MENOS REALIZADAS
No. 2	No. 2	No. 26	No. 20
No. 11	No. 1	No. 8	No. 24
No. 19	No. 9	No. 24	No. 4
No. 1	No. 12	No. 25	No. 17
No. 3	No. 23	No. 6	No. 6
No. 10	No. 3	No. 13	No. 13
Las requeridas para el ejercicio profesional y disciplinar, y la aplicación en el aula o la institución	Las requeridas para el ejercicio profesional y disciplinar	Las de proyección social o comunitaria y las de aspectos históricos y culturales	Las de proyección social o comunitaria

Sobre la importancia y realización de las competencias específicas en educación, el estudio presenta correlaciones altas entre académicos y graduados, lo cual permite considerar que coinciden en gran medida en sus valoraciones tanto en importancia como en la realización de las competencias. Esto se muestra en la figura 2

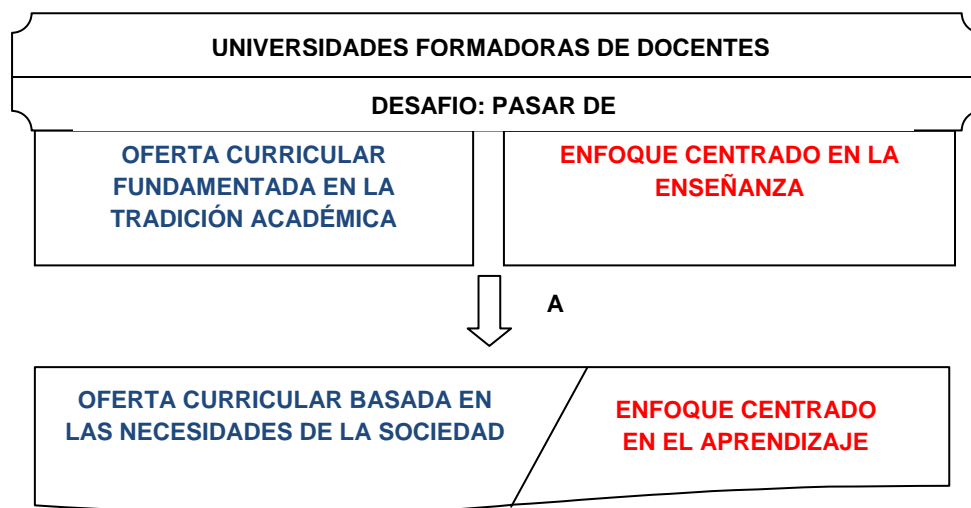
Figura 3. Correlaciones entre los grados de importancia y realización entre académicos y graduados

COMPARACION ENTRE ACADÉMICOS Y GRADUADOS	
EN CUANTO A IMPORTANCIA ($r = 0,885$) en gran medida coinciden en las valoraciones	EN CUANTO A REALIZACIÓN ($r = 0.894$) En gran parte coinciden en las valoraciones
Tanto académicos y graduados dan mayor importancia a competencias de la profesionalización centrada en el desarrollo intelectual personal y disciplinar que a las relacionadas con lo social	Tanto académicos y graduados dan mayor valoración a la realización de competencias vinculadas con la profesionalización disciplinar, que a las competencias relacionadas con lo histórico, cultural y lo social comunitario

Cabe mencionar que el estudio no presenta correlaciones entre el nivel de importancia y realización de las competencias, para determinar si se tienen coincidencias entre la importancia otorgada y la realización de tales competencias; aunque si realizan comparaciones entre los rangos de las medias, entre los menores y los mayores valores, otorgados a la importancia y a la realización de tales competencias respectivamente.

Sobre las conclusiones y proyecciones que presenta el informe Tuning-América Latina en el área de educación, los autores del informe plantean que el enfoque basado en competencias cobra relevancia para la educación en Latinoamérica, por cuanto la ciudadanía demanda más equidad y calidad en la educación, y para responder a esta demanda es necesario definir las capacidades profesionales docentes en el aula, en la gestión de los establecimientos escolares, así como la relación entre la escuela y la comunidad, respondiendo a los requerimientos de una sociedad cada vez más diversa y compleja. Señalan, además que el enfoque de competencias ayuda a avanzar en la definición de estas capacidades que se requieren a nivel general para satisfacer tales demandas (Beneitone, et al. (2007). En este sentido, a las universidades formadoras de docentes se les plantea el desafío de ofertar una propuesta curricular que tenga en cuenta las necesidades que la sociedad busca satisfacer (ver figura 4).

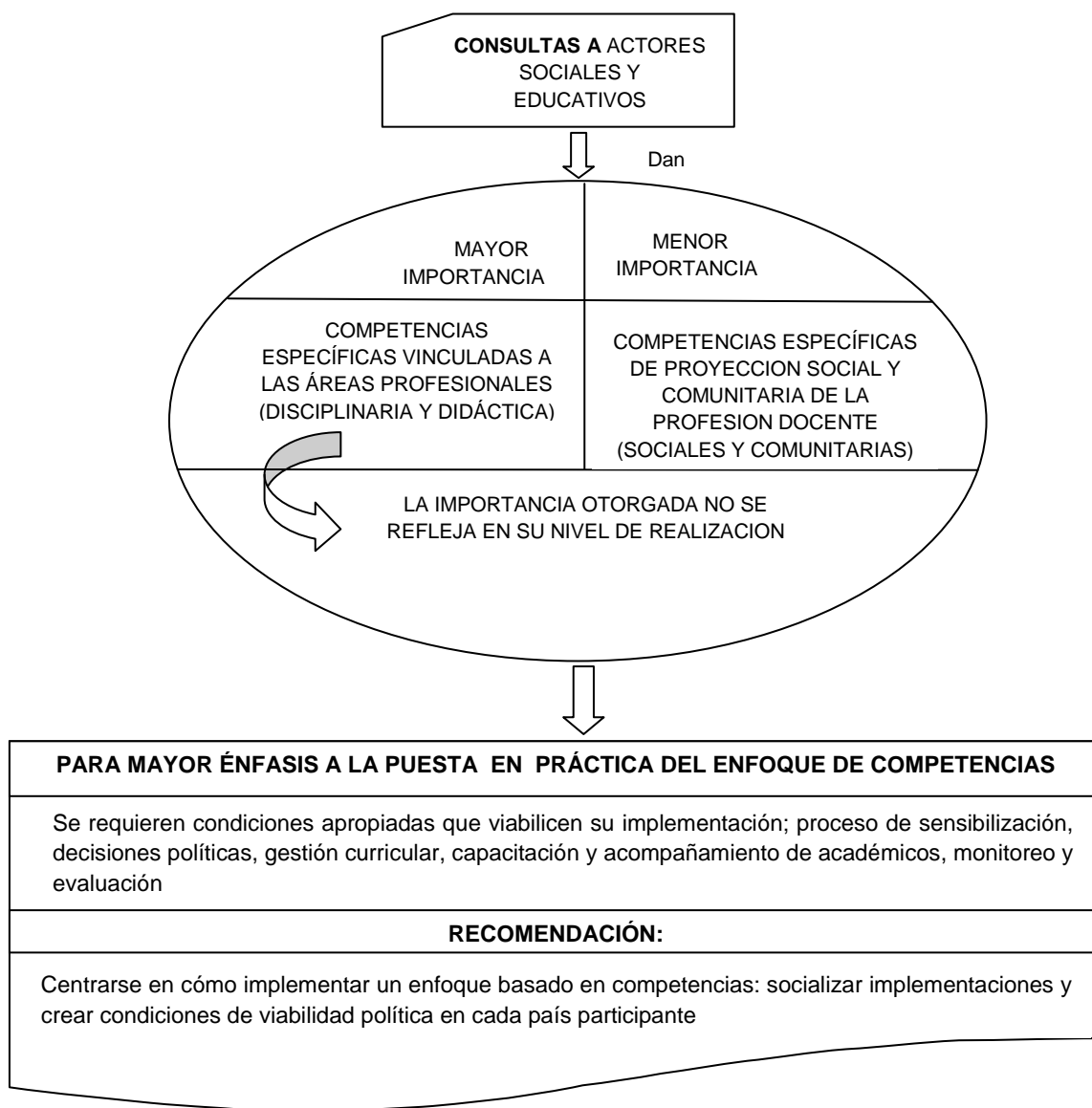
Figura 4. Desafío de la Universidad formadora de docentes



A partir de las consultas realizadas sobre la importancia y realización de las competencias genéricas y específicas en educación, a los diferentes actores sociales y educativos, se plantea el desafío de revisar las políticas curriculares,

para atender la diversidad social y cultural latinoamericana debido que se la ha dado mayor importancia a las competencias específicas vinculadas a las áreas profesionales (disciplinaria y didáctica), que a las de proyección social y comunitaria de la profesión. Además, el informe Tuning-América Latina en el área de educación destaca que la importancia que se le da a las competencias no se refleja en su nivel de realización. Por lo que se plantea la necesidad de promover un mayor énfasis a la puesta en práctica del enfoque de competencias en cada país participante. Para la implementación de este enfoque se requieren condiciones apropiadas que lo viabilicen, tales como: procesos de sensibilización, decisiones políticas a nivel público e institucional, gestión curricular, capacitación y acompañamiento de académicos, monitoreo y evaluación. Proyecciones que se vislumbran en la figura siguiente.

Figura 5. Proyecciones del grupo Tuning-América Latina en el área de educación



2.12 TUNING COLOMBIA

Colombia por ser miembro del Proyecto *Tuning–América Latina* adelanta a través de su Centro Nacional Tuning, coordinado por la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), los procedimientos requeridos a todos los países latinoamericanos. Se otorgaron inicialmente cuatro cupos para universidades colombianas, seleccionadas según los criterios internacionales de Tuning: Ser de excelencia nacional en el área que representen; mostrar la capacidad para dialogar con las personas de otras instituciones que trabajen las mismas áreas: Matemática, Ciencias de la Educación, Historia y Administración de Empresas; tener un peso significativo en el sistema de educación superior (tamaño de la institución, trayectoria, credibilidad y autoridad académica), de tal manera que una parte importante del sistema educativo quede representado con la participación de esta institución.

Estos criterios no excluyen al resto de universidades colombianas de los beneficios del proyecto, pues se ha previsto que a través del Centro Nacional Tuning y de las instituciones que participan directamente, éstos se extiendan al resto del sistema de educación superior colombiano. Para ello se elaborará un cronograma de las actividades a desarrollar con las organizaciones que hayan manifestado su interés en participar y no sean seleccionadas, de manera que se asegure la réplica de la experiencia a un número mayor de instituciones.

En síntesis, las tendencias globales de la economía, la sociedad y la educación demandan fortalecer mucho más los nexos entre educación superior y trabajo, particularmente la formación integral fundamentada en las competencias requeridas para el desempeño en los complejos, inestables, inciertos y conflictivos ámbitos organizacionales y sociales de la actividad profesional (Posada, 2008).

2.13 PERFILES DE FORMACIÓN BASADOS EN LA METODOLOGÍA TUNING Y ALGUNAS DEFINICIONES

2.13.1 Conceptos sobre perfiles de formación

En el proyecto Tuning (2003), además de abordar el tema de las competencias, también hace especial referencia a la necesidad de establecer el perfil formativo de cualquier titulación como paso previo a la identificación del conjunto de competencias que éste debería llevar asociadas.

El perfil trata de definir la esencia formativa que tiene que adquirir como paso final una persona que haya recorrido una titulación y que la identifica de forma diferenciada a la que se pueda adquirir en otras propuestas. Constituye el ADN de la titulación, su identificador máximo, en él se proyecta la voluntad que va a dirigir toda la propuesta curricular y programática de la carrera.

La formación debe orientarse hacia un perfil más caracterizado por su compromiso con la profesionalización del ser humano o hacia otro más implicado en el desarrollo en profundidad del conocimiento como instrumento para la interpretación y comprensión de la realidad en un ámbito más abierto y menos centrado en alguna profesión en particular (Mateo, Escofet, Martínez, Ventura, 2009)

El perfil de formación o perfil profesional, es el punto de partida de todo el proceso formativo, el contexto actual aboga por un proceso integrado que parta de las demandas de la sociedad, analizadas a partir de una investigación en el “mercado laboral” para adecuar la realidad académica a las necesidades profesionales.

La existencia de un perfil inadecuado o descoordinado puede dar lugar a: a) Espacios del perfil no cubiertos. b) Espacios cubiertos por varias materias simultáneamente. c) Falta de adecuación entre el perfil de formación o perfil profesional y la materia. d) Desequilibrio entre la temporalización de los créditos y el volumen de los contenidos. e) Descoordinación entre teoría y práctica. Esto hace importante identificar previamente cuáles son las salidas profesionales de un título de grado, para ver qué competencias serán las necesarias en cada una de esas salidas. (Sabater, et al, 2008)

El perfil profesional al tener como roles la orientación de la construcción del currículo, sustentar las decisiones que se tomen, y ser un referente para el permanente diálogo entre los esfuerzos formadores institucionales, el mundo del trabajo y los propios practicantes de la profesión, es de vital importancia una buena construcción del mismo. De igual forma, se debe tener claridad sobre el concepto, para tener las directrices apropiadas para su construcción.

En este sentido, Bozu (2005) señala que el perfil profesional debe ser una descripción detallada y esmerada que muestre los rasgos más característicos de un grupo profesional. Afirma que el perfil profesional del profesorado se refiere:

Al conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona, para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades

propias del desarrollo de funciones y tareas de su profesión. En otras palabras definir el perfil profesional del profesorado significa definir las funciones, las atribuciones, los ámbitos de actuación y sus competencias profesionales. (p, 3)

Hawes (2005, p. 12) define el perfil profesional como el conjunto de rasgos y capacidades que, certificadas apropiadamente por quien tiene la competencia jurídica para ello, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como “tal” profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente. Cabe anotar que Hawes también clarifica sobre esta definición, señalando que se tienen dos niveles o lecturas al respecto y describe:

(a) el perfil profesional como conjunto de rasgos identificadores de competencias en un sujeto que recién recibe su título o grado –que corresponde al “profesional básico” (discutido anteriormente); y (b) el perfil profesional como caracterización de un sujeto que se ha desempeñado en la profesión durante un tiempo razonable, que permite calificarlo como “profesional experto”. (p. 13)

Mastromatteo (2005), citando a Díaz-Barriga y otros (2000), señala las siguientes definiciones:

El perfil profesional lo componen tanto conocimientos y habilidades como actitudes. (Díaz-Barriga,1981)

Es una descripción de las características que se requieren del profesional para abarcar y solucionar las necesidades sociales. Este profesional se formará después de haber participado en el sistema de instrucción. (Arnaz, 1981).

Es la descripción del profesional, de la manera más objetiva, a partir de sus características. (Mercado, Martínez y Ramírez, 1981). (p. 40)

Mastromatteo (2005, p. 41), enuncia que el perfil profesional se puede considerar como “la determinación de las acciones generales y específicas que desarrolla un profesional en las áreas o campos de acción (emanados de la realidad social y de la propia disciplina) tendientes a la solución de las necesidades sociales previamente advertidas”.

2.13.2 Diseño del perfil de formación.

En el diseño de un perfil de formación, la presencia de las competencias supone una necesidad básica para orientar el sentido que este debe tener, pues a partir de ellas se describe con mayor precisión y constituyen piezas absolutamente indispensables para establecer el diseño curricular y la programación de la titulación (Martínez, 2005). Es a través de las competencias como se puede garantizar la integralidad en el diseño del perfil profesional. Por tanto, un estudio previo que determine tales necesidades es fundamental para lograr que en el diseño de un perfil se pueda presentar una radiografía plena de la formación que se pretenda brindar.

CAPITULO 3

METODOLOGIA

El diseño metodológico empleado para el desarrollo de ésta investigación fue basado fundamentalmente en la metodología del Proyecto Tuning-América Latina (Beneitone, et al., 2007), planteado en los capítulos precedentes.

3.1 ÁREA Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

La investigación fue realizada en el municipio de Sincelejo, capital del Departamento de Sucre. La población objeto de estudio la constituye los cuatro estamentos propuestos en el proyecto Tuning-América Latina: 1) Empleadores, que corresponden a los coordinadores académicos de las instituciones educativas del sector público y privado del municipio de Sincelejo; 2) Académicos, los docentes que laboran en el programa de Licenciatura en Matemáticas impartida en la Universidad de Sucre; 3) Egresados del programa de Licenciatura en Matemáticas (LIMA) y 4) Estudiantes del programa de Licenciatura en Educación básica con Énfasis en Matemáticas (LEBEM). Ambos programas corresponden a los diferentes programas de Licenciatura en Matemáticas que ha ofrecido la Universidad de Sucre.

3.2 TIPO DE ESTUDIO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Esta investigación es de tipo evaluativo, con base en descripciones, comparaciones y aplicaciones. Para ello se tomó una muestra intencional de 116 actores involucrados en el desarrollo del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Sucre, teniendo en cuenta los cuatro estamentos propuestos en la metodología Tuning-América Latina, entre ellos 11 coordinadores (el coordinador del programa LEBEM y 10 de instituciones educativas del sector público y privado del municipio de Sincelejo, donde sólo se incluyeron aquellas instituciones en las cuales laboran egresados del programa en mención, 17 profesores, 20 egresados y 68 estudiantes de sexto a décimo semestre con mayor grado de información sobre el programa de licenciatura en matemáticas de la Universidad de Sucre. Tabla 2.

Tabla 2. Número de encuestados por estamentos

ESTAMENTOS	NUMERO DE ENCUESTADOS
Coordinadores	11
Profesores	17
Egresados	20
Estudiantes	68
TOTAL	116

3.3 APLICACIÓN Y VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO USADO

El instrumento que se empleó para ésta investigación fue el construido, validado y aplicado en el Proyecto Tuning-América Latina, en el cual cada estamento valoró la importancia y realización de las 27 competencias específicas en educación (Ver Tabla 1). El instrumento consta de 27 competencias, y de las escalas de valoración del grado de importancia y del grado de realización de las mismas (Anexo 1). Las competencias están distribuidas en capacidades, habilidades y actitudes necesarias para la formación profesional docente. Las escalas de ambas valoraciones van de 1 a 4, considerando la valoración 1 “nada importante” o “nada realizada”, la valoración 2 “poco importante” o “poco realizada”, la valoración 3 es “bastante importante” o “bastante realizada” y la opción 4 representa que la competencia es “mucho o muy importante” o “mucho o muy realizada”.

Las encuestas fueron aplicadas durante los meses de septiembre a noviembre del año 2009 a cada uno de los diferentes actores seleccionados (ver anexos). A continuación se describe el proceso de validación del instrumento aplicado en este estudio, uno externo dado por los expertos del proyecto Tuning y uno interno, construido desde la aplicación del modelo estadístico “Alfa de Cronbach”.

3.3.1 Validación externa. El Proyecto Tuning-América Latina creó comisiones de estudios por áreas de conocimiento, entre ellas Educación. Estas comisiones la conformaron expertos de los 18 países latinoamericanos que iniciaron el proyecto y asesores europeos, los cuáles construyeron y validaron internacionalmente el instrumento sobre competencias genéricas y específicas en educación, aplicando el mismo proceso que se utilizó en Europa, conocido como *Metodología Tuning*, detallado en 2.7.2.

3.3.2 Validación interna. Para determinar la consistencia del instrumento utilizado, es decir la confiabilidad y homogeneidad de los ítems que conforman el instrumento diseñado por el Proyecto Tuning-América Latina, se realizó una

prueba piloto con 6 coordinadores de las distintas instituciones educativas del municipio de Sincelejo, 10 estudiantes y 8 docentes del programa LEBEM de la Universidad de Sucre y 10 Egresados del programa Lima de la Universidad de Sucre. Los datos tomados se sometieron al modelo de consistencia interna Alfa de Cronbach, pues este modelo, desarrollado por J. L. Cronbach, requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre cero y uno (Hernández, Fernández, y Baptista, 2000). Es aplicable a escalas de varios valores posibles, y puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen más de dos alternativas de respuesta. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión del instrumento; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Criterio de confiabilidad valores

No es confiable -1 a 0

Baja confiabilidad 0.01 a 0.49

Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75

Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89

Alta confiabilidad 0.9 a 1

Su fórmula está dada por $\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$ (Ledesma, Molina y Valero, 2002). Donde

α = Valor del coeficiente Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento, que puede ser expresado en %.

N = número de ítems del instrumento.

S_i^2 = Varianza de los puntajes de cada ítem.

S_{sum}^2 = Varianza de los puntajes totales.

El coeficiente Alfa de Cronbach se obtuvo en cada uno de los estamentos consultados y sobre la totalidad de la muestra tomada para la prueba piloto en las variables “Importancia” de las competencias específicas en Educación y “Realización” de las competencias específicas en educación, utilizando el programa estadístico **SPSS 15.0** en español para Windows, versión 2006. Los resultados obtenidos se detallan a continuación en el cuadro 7.

Cuadro 7. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los coordinadores para determinar el grado de importancia de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	6	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	6	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.411	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
97,500000	12,300	3,5071356	27

De acuerdo con la tabla dada para los valores de fiabilidad, el instrumento para el estamento “Coordinadores”, estaría mostrando poca fiabilidad, pues el alfa de Cronbach es de 0,411. Un análisis estadístico más detallado señala que la poca fiabilidad del instrumento para dicho estamento estaría dada, en parte porque la valoración que los coordinadores dieron a las competencias 2 y 19 de la tabla nº 1; tiene una varianza de cero y en general las valoraciones dadas por este estamento oscilan entre 3 y 4 especialmente en las competencias 1, 4, 7, 11 y 23 donde cinco de los seis coordinadores valoraron como mucho (4) su importancia y el restante como bastante (3).

Cuadro 8. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Egresados para determinar el grado de importancia de las competencias

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	10	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,935	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
87,100000	135,878	11,6566624	27

Para este estamento el valor del coeficiente de fiabilidad o Alfa de Cronbach es de 0,935 lo que indica una alta confiabilidad del instrumento.

Cuadro 9. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Estudiantes para determinar el grado de importancia de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	10	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,903	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
88,300000	111,122	10,5414526	27

Cuadro 10. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Profesores para determinar el grado de importancia de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	8	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	8	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,766	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
92,250000	41,643	6,4531277	27

El valor del coeficiente o Alfa de Cronbach para el estamento profesores no es tan alto (0,766) como en el caso de los egresados y estudiantes, pero está entre el margen de fuertemente confiable, según el criterio señalado, lo cual es más que suficiente para trabajar con el instrumento.

Cuadro 11. : Fiabilidad de la prueba para determinar el grado de importancia de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	34	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	34	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
90,500000	92,682	9,6271397	27

El cuadro anterior evalúa el instrumento con la totalidad de la muestra tomada en la prueba piloto, es decir los cuatro estamentos y muestra un Alfa de Cronbach de 0,897 que contrastado con la escala del grado de fiabilidad dada por el modelo señalado, indica una fuerte fiabilidad, encontrándose bastante cercano al límite inferior del margen que indica un alta fiabilidad.

En resumen, el modelo Alfa de Cronbach, aplicado para determinar la consistencia de los ítems que conforman el instrumento Tuning utilizado en esta investigación para medir el grado de importancia de las 27 competencias específicas en Educación, demuestra que dicho instrumento tiene una fuerte fiabilidad, a pesar que el Alfa de Cronbach para el caso del estamento Coordinadores muestra un poco fiabilidad.

Cuadro 12. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Coordinadores para determinar el grado de realización de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	6	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	6	100,0
a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,827	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
73,666667	49,067	7,0047603	27

En el caso del nivel de realización de las competencias, el estamento Coordinadores muestra un valor de ,827 en el Alfa de Cronbach, indicando una fuerte fiabilidad del instrumento en dicho estamento.

Cuadro 13. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Egresados para determinar el grado de realización de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	10	100,0
a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,953	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
82,900000	204,544	14,3019035	27

El Alfa de Cronbach encontrado (0,953) en el estamento Egresados, indicando un alto grado de fiabilidad.

Cuadro 14. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Estudiantes para determinar el grado de realización de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	10	100,0
a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,893	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
80,500000	116,944	10,8140855	27

Para el estamento estudiantes se tiene un valor del Alfa de Cronbach de 0,893 lo que muestra una fuerte fiabilidad del instrumento aplicado a dicho estamento.

Cuadro 15. : Fiabilidad de la prueba aplicada a los Profesores para determinar el grado de realización de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	8	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	8	100,0
a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,903	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
72,875000	138,696	11,7769448	27

Para este estamento, también se tiene un valor del Alfa de Cronbach por encima de 0,9 ubicándolo en el margen de altamente confiable, según el criterio del modelo.

Cuadro 16. : Fiabilidad de la prueba para determinar el grado de realización de las competencias.

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	34	100,0
	Excluidos(a)	0	,0
	Total	34	100,0
a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,920	27

Estadísticos de la escala			
Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
78,205882	143,441	11,9766931	27

En el cuadro 16 se evalúa el instrumento con el total de la muestra tomada en la prueba piloto, y se puede observar un valor del Alfa de Cronbach de 0,92 indicando que el instrumento tiene un alto grado de fiabilidad según la escala señalada para este modelo.

Los cuadros 11 y 16 muestran que el instrumento Tuning utilizado en esta investigación tiene un alto grado de fiabilidad de acuerdo al modelo Alfa de Cronbach y por tanto garantizan la validación interna del mismo.

3.4 SISTEMA DE VARIABLES

Para el logro de los objetivos de esta investigación se aplicó un instrumento de valoración o indagación sobre la valoración por parte de cuatro estamentos de la importancia concedida a 27 competencias para la formación profesional de un licenciado, así como la valoración de si se llevan a cabo o no tanto en la formación como en el quehacer profesional, por lo que las variables objetos de estudio corresponden al grado de importancia y al grado de realización de las competencias específicas en educación, las cuales se definen a continuación.

3.4.1 Grado de importancia. La relevancia que se le asigna a la competencia como parte de la formación profesional para el Licenciado en Matemáticas.

3.4.2 Grado de realización. El logro, alcance, desarrollo o ejecución de la competencia en el quehacer del Licenciado en Matemáticas.

Un concepto asociado a estas dos variables corresponde al de Ranking, el cual se asume como la identificación de las competencias de mayor a menor valoración tanto en el grado de importancia como en el grado de realización.

3.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para la sistematización de la información y su posterior análisis se diseñaron tablas de frecuencias absolutas, para totalizar el número de veces correspondientes a los grados de valoración de cada competencia específica en educación, otorgado por cada estamento evaluado. Se obtuvieron las medias ponderadas de cada una de las competencias específicas, necesarias para realizar la valoración de los grados de importancia y realización por cada estamento. A partir de éstas se realizó la comparación entre las medias ponderadas y el análisis de correlación de Pearson y Spearman entre el nivel de importancia y realización de las competencias específicas valoradas por cada estamento, siguiendo la metodología Tuning-América Latina. Para la realización del análisis estadístico fue necesario utilizar el software estadístico *Statgraphics Centurion XVI* y el software de Microsoft office Excel 2010.

3.6 DISEÑO DEL PERFIL DE FORMACIÓN PARA EL LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

Para diseñar el perfil de formación se tuvo en cuenta las 6 competencias específicas de mayor importancia y las 6 más realizadas, valoradas por cada uno de los estamentos, siguiendo la metodología Tuning-América Latina.

Se realizó un análisis de las competencias específicas y genéricas en educación más valoradas en el grado de importancia y el grado de realización en el proyecto Tuning América-Latina identificando cuales de esas competencias fueron halladas en el estudio. A partir de ahí y del análisis realizado a estas competencias se hace el diseño del perfil de formación de un Licenciado en Matemáticas.

Se estableció hasta donde las competencias establecidas en el perfil docente propuesto por el Ministerio de Educación Nacional, tiene algún punto de encuentro con las competencias propuestas por el Proyecto Tuning y las encontradas en esta investigación.

Se realizó un contraste entre las seis competencias más y las menos valoradas en los grados de importancia y realización del estudio y las obtenidas por el Proyecto Tuning-América Latina para identificar posibles brechas y superación de las mismas a partir del perfil de formación a proponer. Estas competencias se desglosaron en conocimientos (capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio-motriz), destrezas, actitudes y valores, según la estructura que presenta Tuning para las competencias genéricas y específicas en educación

Se analizaron los puntos de encuentro entre las cuatro competencias pilares para el siglo XXI establecidas en la Unesco en el informe Delors (saber conocer, saber hacer, saber ser, saber convivir), el currículo de formación de los tres ejes identificado para Latinoamérica (Disciplinas Del Campo Pedagógico Y Disciplinar, Disciplinas De Fundamentos De La Educación, Prácticas Supervisadas), para establecer que las competencias estuvieran ubicadas en dicha estructura curricular.

Se estableció un algoritmo, que bien puede ser aplicado al diseño de cualquier perfil profesional, basado en el concepto de perfil y en los cuatro saberes o competencias pilares del siglo XXI, a saber:

Mi ser y saber lo proyecto en mi hacer y emprender o convivir.

Se redactó el perfil teniendo en cuenta el orden de este algoritmo, a partir de haber identificado las seis competencias del estudio en el mismo orden de implicación del algoritmo.

CAPITULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los datos suministrados por los coordinadores de las instituciones donde se aplico el instrumento, profesores, egresados y estudiantes del programa de Licenciatura en Matemáticas, se consolidaron en una tabla de frecuencias absolutas y medias (anexo 2), los cuales se utilizaron para realizar el análisis de las valoraciones de los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación.

Para darle un orden a la presentación del análisis de los resultados, éste se desarrolló en tres bloques: 1) Análisis sobre la variable “Grado de Importancia de las competencias específicas en Educación”, 2) análisis sobre la variable “Grado de Realización de las competencias específicas en educación” y 3) Análisis sobre las correlaciones existentes entre estas dos variables.

Para el primer bloque se consideraron inicialmente las valoraciones dadas por los coordinadores de las instituciones donde se aplico el instrumento, profesores, egresados y estudiantes del programa de Licenciatura en Matemáticas,, seguidamente se presenta el ranking de las valoraciones dadas para la variable Grado de importancia de las competencias específicas en educación para identificar las seis competencias más valoradas y las seis menos valoradas, luego se analiza las correlaciones presentes entre las valoraciones dadas por los estamentos para determinar las coincidencias en las valoraciones que consideran más y menos importantes y finalmente se presenta un análisis de las tres competencias consideradas como más importantes arrojadas por la consulta directa en el instrumento. En el segundo bloque se hace un análisis de manera similar para la variable Grado de Realización de las competencias específicas en educación. En el tercer bloque se analizan las correlaciones existentes entre las dos variables dadas, según los resultados de los cuatro estamentos y los resultados obtenidos por el Proyecto Tuning América-Latina en el informe presentado en 2007.

4.1 VALORACIÓN Y COMPARACIÓN ENTRE LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES

4.1.1 Valoración del grado de importancia de las 27 competencias específicas en educación según profesores, coordinadores, egresados y estudiantes.

En la tabla 3 se aprecian las valoraciones dadas por cada uno de los estamentos a las 27 competencia específicas en Educación planteadas por el proyecto Tuning-América Latina. Es de anotar que los valores presentados corresponden a las medias de cada muestra por estamento. Estos datos provienen del anexo 2 (Tabla de frecuencias absolutas y medias ponderadas de las valoraciones de los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación por los cuatro estamentos).

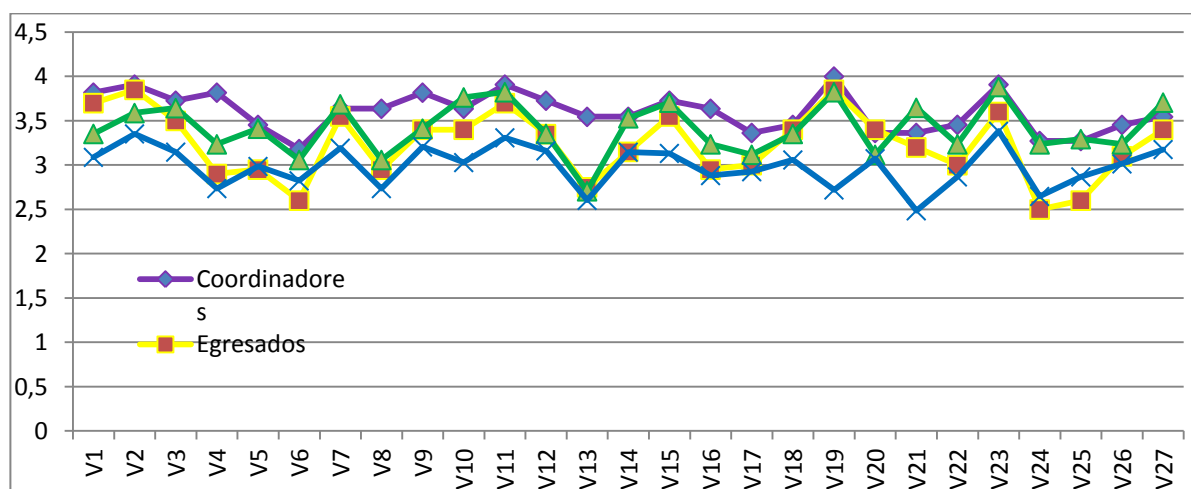
Tabla 3. Valoraciones del grado de importancia de las competencias específicas.

Comp.	Competencia específica en educación	Prof.	Coor.	Egres.	Estud.	Media
V01	Domina la teoría y la metodología curricular ...	3.3529	3.8182	3.7	3.0882	3.4898
V02	Domina los saberes de la disciplina del área ...	3.5882	3.9091	3.85	3.3529	3.6750
V03	Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza...	3.6471	3.7273	3.5	3.1471	3.5046
V04	Proyecta y desarrolla operaciones educativas de ...	3.2353	3.8182	2.9	2.7353	3.1722
V05	Conoce y aplica en la acción educativa las teorías...	3.4118	3.4545	2.95	2.9853	3.2004
V06	Identifica y gestiona apoyos para atender...	3.0588	3.1818	2.6	2.8235	2.9160
V07	Diseña e implementa diferentes estrategias...	3.6471	3.6364	3.55	3.1912	3.5161
V08	Diseña, gestiona, implementa y evalúa...	3.0588	3.6364	2.95	2.7353	3.0951
V09	Selecciona, elabora y utiliza materiales...	3.4118	3.8182	3.4	3.2059	3.4589
V10	Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes...	3.7647	3.6364	3.4	3.0294	3.4576
V11	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y...	3.8235	3.9091	3.7	3.3088	3.6853
V12	Logra resultados de aprendizaje en diferentes ...	3.3529	3.7273	3.35	3.1618	3.3980
V13	Diseña e implementas acciones educativas que ...	2.7059	3.5455	2.75	2.6029	2.9010
V14	Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías ...	3.5294	3.5455	3.15	3.1471	3.3430
V15	Educa en valores, formación ciudadana ...	3.7079	3.7273	3.55	3.1324	3.5289
V16	Investiga en educación y aplica los resultados...	3.2353	3.6364	2.95	2.8824	3.1760
V17	Genera innovaciones en distintos ámbitos del...	3.1176	3.3636	3.0	2.9265	3.1019
V18	Conoce la teoría educativa y hace uso crítico de ...	3.3529	3.4545	3.4	3.0588	3.3165
V19	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su...	3.8235	4.0	3.85	2.7206	3.5985
V20	Orienta y facilita con acciones educativas...	3.1176	3.3636	3.4	3.0735	3.2386
V21	Analiza críticamente las políticas educativas.	3.6471	3.3636	3.2	2.4853	3.1740
V22	Genera e implementa estrategias educativas...	3.2353	3.5455	3	2.8676	3.1396
V23	Asume y gestiona con responsabilidad ...	3.8824	3.9091	3.6	3.3824	3.6934
V24	Conoce los procesos históricos de la educación ...	3.2353	3.2727	2.5	2.6471	2.9137
V25	Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ...	3.2941	3.2727	2.6	2.8676	3.0086
V26	Interactúa social y educativamente con...	3.2353	3.5455	3.1	3.0147	3.2011
V27	Produce materiales educativos acordes con ...	3.7059	3.5455	3.4	3.1765	3.4569

En el análisis general de la tabla 3, se puede concluir que los coordinadores fueron quienes más valoraron las competencias como “más importantes” (todas las competencias estuvieron valoradas por encima de 3), seguido de los profesores, mientras que los estudiantes fueron los que menos valoración le dieron (12 de ellas tuvieron una valoración que no llegó a tres entre los estudiantes). Para los coordinadores la competencia más importante es la 19 (Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo), en contraste esa competencia está valorada por debajo de tres (2,7206) por los estudiantes, siendo una de las seis menos valoradas por dicho estamento. Es de anotar que para los egresados esta competencia también es una de las más valoradas teniendo el puntaje más alto junto con la competencia 2 (3.85). Este estamento valoró ocho competencias por debajo de 3, siendo el estamento que otorgó la segunda valoración más baja para el grado de importancia de las competencias. En el caso de los docentes, sólo valoraron una competencia por debajo de 3, la 13 a la cual le asignaron una puntuación de 2,7059. Si observamos la media de los cuatro estamentos, tres competencias no alcanzan la valoración de tres la No. 6, 13 y 24.

En resumen, el 100% de los coordinadores valoraron las competencias por encima de tres (bastante importantes), de igual manera lo hace, el 96.3% de los profesores, el 70.37% de los egresados y el 55,56% de los estudiantes. También, en términos de porcentaje, la totalidad de la muestra, es decir los cuatro estamentos valoran un 88.89% estas competencias por encima de tres.

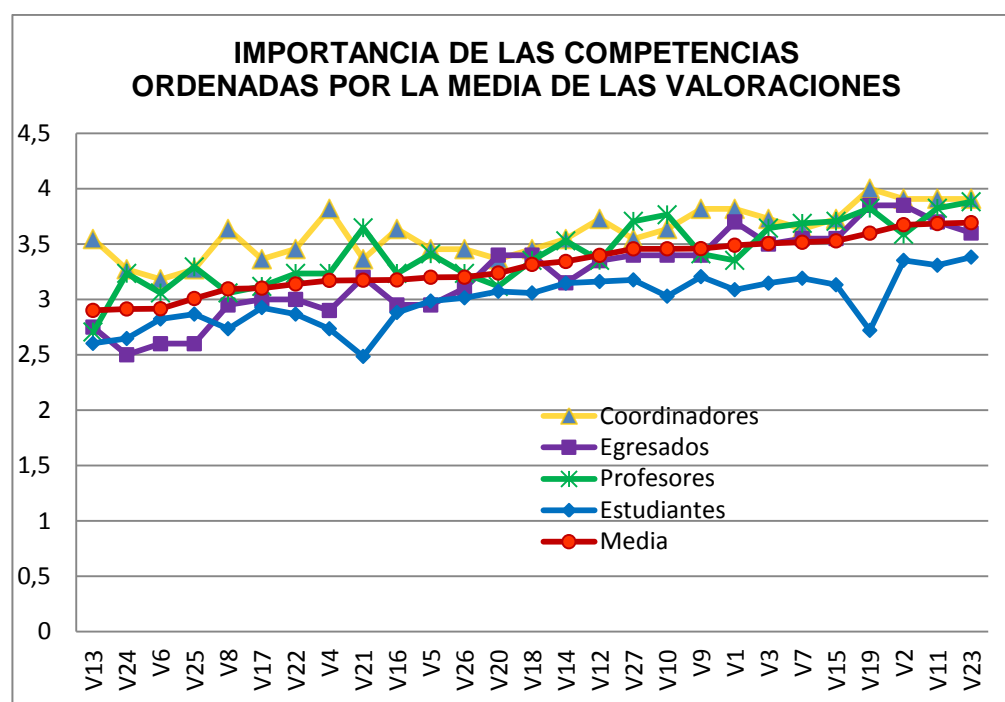
Los datos de la tabla 3 se presentan también en la gráfica 1 para mirar la tendencia de la importancia de las competencias.



Gráfica 1. Valoraciones del grado de importancia de las competencias por los cuatro estamentos.

En la gráfica 1 se observa claramente que los coordinadores y los docentes del programa dan más valoración a la importancia de las competencias que los estudiantes y egresados, hecho que se había anotado anteriormente. Esto se debe posiblemente a que los coordinadores y docentes manejan más de manera teórica el perfil de formación que deben alcanzar los licenciados en matemáticas.

Para visualizar mejor la mayor valoración dada a la importancia de las competencias, por coordinadores y docentes del programa, se elaboró la gráfica 2, ordenándola ascendentemente por la media de los datos. Allí se puede observar que la valoración dada por coordinadores y docentes, en su mayoría, están por encima de la media, mientras que la dada por los estudiantes y los egresados están por debajo.



Grafica 2. Comparación del grado de importancia entre los cuatro estamentos y la media

4.1.2 Ranking de importancia de las competencias específicas en educación por estamento

El ranking de importancia corresponde a la ordenación de los datos de manera descendente atendiendo el valor de la media dado en la valoración de la importancia de las competencias, en este caso la ordenación se hizo en cada uno de los estamentos participantes para determinar cuáles son las seis competencias

más valoradas y cuales las seis menos valoradas por estamentos. El resultado se muestra en la tabla siguiente.

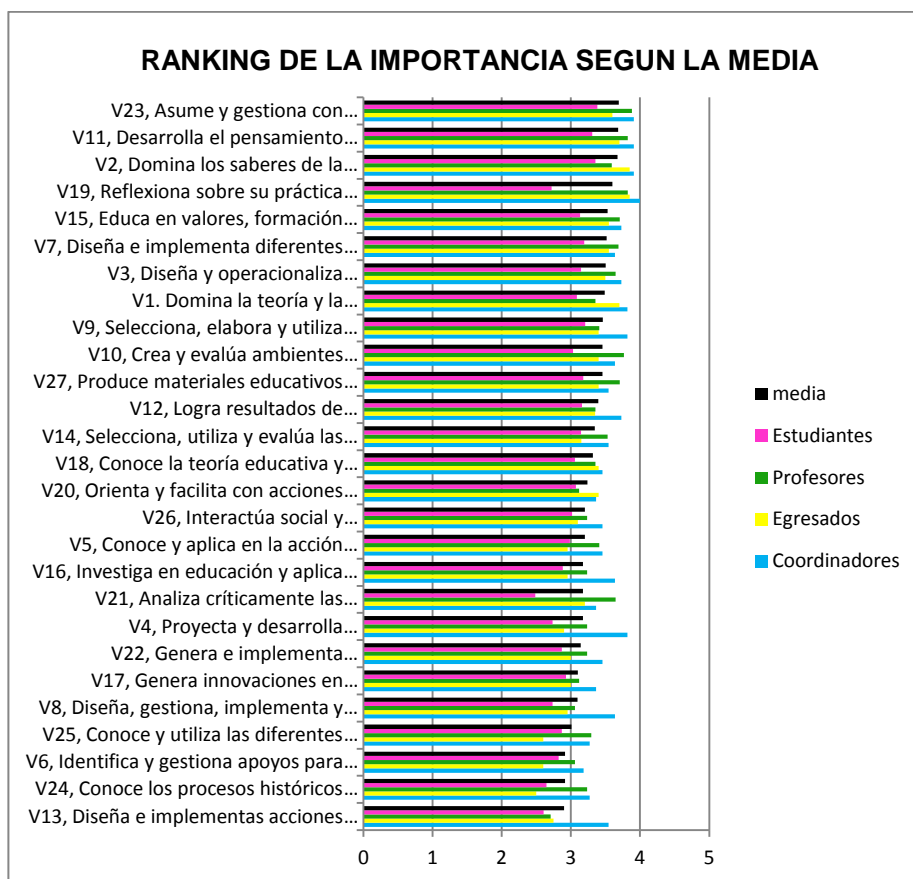
Tabla 4. Ranking de la importancia de las competencias específicas en educación de los cuatro estamentos.

GRADO DE IMPORTANCIA										
	COORDINADORES		EGRESADOS		PROFESORES		ESTUDIANTES		MEDIA	
Pos.	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora
1	V19	4	V2	3.85	V23	3.8824	V23	3.3824	V23	3.6935
2	V2	3.9091	V19	3.85	V11	3.8235	V2	3.3529	V11	3.6854
3	V11	3.9091	V1	3.7	V19	3.8235	V11	3.3088	V2	3.6751
4	V23	3.9091	V11	3.7	V10	3.7647	V9	3.2059	V19	3.5985
5	V1	3.8182	V23	3.6	V15	3.7059	V7	3.1912	V15	3.5289
6	V4	3.8182	V7	3.55	V27	3.7059	V27	3.1765	V7	3.5162
7	V9	3.8182	V15	3.55	V7	3.6871	V12	3.1618	V3	3.5046
8	V3	3.7273	V3	3.5	V21	3.6471	V3	3.1471	V1	3.4898
9	V12	3.7273	V9	3.4	V3	3.6441	V14	3.1471	V9	3.459
10	V15	3.7273	V10	3.4	V2	3.5882	V15	3.1324	V10	3.4576
11	V7	3.6364	V18	3.4	V14	3.5294	V1	3.0882	V27	3.457
12	V8	3.6364	V20	3.4	V5	3.4118	V20	3.0735	V12	3.398
13	V10	3.6364	V27	3.4	V9	3.4118	V18	3.0588	V14	3.343
14	V16	3.6364	V12	3.35	V1	3.3529	V10	3.0294	V18	3.3166
15	V13	3.5455	V21	3.2	V12	3.3529	V26	3.0147	V20	3.2387
16	V14	3.5455	V14	3.15	V18	3.3529	V5	2.9853	V26	3.2011
17	V27	3.5455	V26	3.1	V25	3.2941	V17	2.9265	V5	3.2004
18	V22	3.4555	V17	3	V4	3.2353	V16	2.8824	V16	3.176
19	V5	3.4545	V22	3	V16	3.2353	V22	2.8676	V21	3.174
20	V18	3.4545	V5	2.95	V22	3.2353	V25	2.8676	V4	3.1722
21	V26	3.4545	V8	2.95	V24	3.2353	V6	2.8235	V22	3.1396
22	V17	3.3636	V16	2.95	V26	3.2353	V4	2.7353	V17	3.1019
23	V20	3.3636	V4	2.9	V17	3.1176	V8	2.7353	V8	3.0951
24	V21	3.3636	V13	2.75	V20	3.1176	V19	2.7206	V25	3.0086
25	V24	3.2727	V6	2.6	V6	3.0588	V24	2.6471	V6	2.9160
26	V25	3.2727	V25	2.6	V8	3.0588	V13	2.6029	V24	2.9138
27	V6	3.1818	V24	2.5	V13	2.7059	V21	2.4853	V13	2.9011

En la tabla 4 se observa que los coordinadores y egresados tienen 7 competencias ubicadas en las seis mejores valoraciones dadas a la importancia de las competencias. El rango de valoraciones de las seis competencias más importantes para cada estamento corresponden a: de 3.8182 a 4 para los

coordinadores, de 3.7059 a 3.8824 para los docentes, de 3.55 a 3.85 para los egresados, de 3.1765 a 3.3824 para los estudiantes. Dentro de las competencias valoradas como más importantes por los cuatro estamentos se tienen V2, V7, V11, V15, V19 y V23 que se repiten en la gran mayoría de los estamentos. Este resultado es consistente con la columna de las medias en el extremo derecho de la tabla. Similarmente se puede decir lo mismo del grupo de competencias V6, V13, V17 y V24, pero en el extremo de las menos valoradas. Estas mismas se tienen en la tabla de las medias menos valoradas, pero se le adicionan V8 y V24. Esto se puede apreciar también en la gráfica 3.

Con base en la tabla 4, también se puede afirmar que tres de los estamentos valoran entre “bastante” y “muy importantes” las competencias específicas en educación para la formación del licenciado en matemáticas, según los siguientes porcentajes: los coordinadores en un 100%, los profesores en un 96.63% y los egresados en un 70.37%. Por otro lado, los estudiantes valoran bastante importantes sólo un 55.56% estas competencias. Según la columna de la media en la tabla 4, también se puede decir que el 88.9% de las competencias fueron valoradas por los cuatro estamentos como bastante importante para el proceso de formación del Licenciado en Matemáticas.



Gráfica 3. Ranking de importancia de las competencias según la media

4.1.3 Correlaciones entre el grado de importancia de las competencias específicas en educación establecidas por cada estamento.

Al comparar las correlaciones establecidas utilizando el coeficiente de correlación de Pearson entre el grado de importancia de las competencias establecidas en los diferentes estamentos (como se observa en las tablas 8 y 9; pág. 96 y 99 respectivamente); se puede notar que están más relacionadas las competencias seleccionadas por los coordinadores y egresados, seguido por los egresados y profesores; y como menos relacionadas las competencias establecidas entre los estudiantes y coordinadores. Esto indica, que las relaciones establecidas por los estamentos coordinadores-egresados, tienen una visión similar en lo que respecta al tipo de competencias seleccionadas como más importantes, esto se debe posiblemente al vínculo laboral, estrecha comunicación y coordinación que podrían presentarse entre ambos. A diferencia de la relación existente entre los coordinadores-estudiantes, se podría deber a que existe poco contacto o pocos vínculos de afectación entre ambos.

Tabla 5. Correlaciones del grado de importancia de las competencias entre estamentos.

Estamentos	Coordinadores	Egresados	Profesores	Estudiantes
Coordinadores	1	0.753627442	0.539043739	0.468016605
Egresados		1	0.719019177	0.650910788
Profesores			1	0.52205942
Estudiantes				1

Como parámetro de corroboración de correlaciones, se utilizó la correlación de Spearman, (utilizando el Software Statgraphics centurión XVI) arrojando valores de correlaciones similares a las descritas en el párrafo anterior. Esto se muestra en la tabla 6

Tabla 6. Correlación Ordinal de Spearman de los grados de importancia de las competencias entre los diferentes estamentos.

	Coordinadores	Egresados	Estudiantes	Profesores
Coordinadores		0.7055 (27)	0.4969 (27)	0.5535 (27)
		0.0003	0.0113	0.0048
Egresados	0.7055 (27)		0.6813 (27)	0.7475 (27)
	0.0003		0.0005	0.0001
Estudiantes	0.4969 (27)	0.6813 (27)		0.5495 (27)
	0.0113	0.0005		0.0051
Profesores	0.5535 (27)	0.7475 (27)	0.5495 (27)	
	0.0048	0.0001	0.0051	

4.1.4 Comparación entre 3 competencias específicas en educación valoradas como las más importantes por los diferentes estamentos

En el instrumento aplicado a los cuatro estamentos se indago directamente por las tres competencias consideradas más importantes, obteniéndose los datos que se presentan en la tabla 10. Cabe anotar que el orden atribuido a cada competencia es dado por la mayor frecuencia de las valoraciones realizada en cada estamento.

Tabla 7. Comparación entre estamentos de las tres competencias más importantes.

Orden	ESTAMENTOS			
	Coordinadores	Profesores	Egresados	Estudiantes
1	V2. Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad. V1 Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)	V2. Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	V2. Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	V19. Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo
2	V2. Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	V1. Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación) V3. Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos	V15. Educa en valores, formación ciudadana y democracia.	V2. Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad. V11. Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo V19. Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo
3	V3. Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos. V11. Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo V16. Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas.	V5. Conoce y aplica en la acción educativa las teorías que fundamentan la didáctica general y las didácticas específicas.	V23. Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	V19. Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo V27. Produce materiales educativos acordes con diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta indagación directa permite afirmar que los cuatro estamentos consideran que el dominio disciplinar del área de Matemáticas, es la competencia más importante, para la formación del Licenciado en matemáticas, también consideran que el dominio de estrategias tales como el aprendizaje situado (contextualizado), en lo didáctico, así como el manejo de las didácticas generales y específicas y la

reflexión sobre el quehacer docente son competencias importantes para el dominio profesional del licenciado en matemáticas.

Mirando la tabla 7 por estamentos, se pueden observar interesantes apreciaciones como:

1. Para los coordinadores lo más importante en la formación docente del licenciado en matemáticas es el conocimiento de su área específica, la teoría y metodología curricular, gestionar y operacionalizar estrategias de enseñanza y aprendizaje contextualizado en lo didáctico, desarrollar el pensamiento lógico y crítico y el componente investigativo para mejorar su práctica.
2. Los profesores consideran lo disciplinar, la teoría curricular, la didáctica tanto general como específica y concretamente el diseño y operacionalización de enseñanzas y aprendizajes contextualizados las competencias más importantes para la formación del Licenciado en Matemáticas.
3. Los egresados consideran que las competencias más importantes para la formación de un Licenciado en Matemáticas son en su orden el dominio disciplinar, la educación en valores y la gestión permanente de la formación personal y profesional.
4. Para los estudiantes, paradójicamente la competencia 19 (reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo de los educandos) que fue menos valorada en el estudio, resultó ser la más importante para su formación profesional en la encuesta directa; además señalan el dominio disciplinar, el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo y la producción de materiales educativos acordes con el contexto para facilitar el proceso de aprendizaje, como competencias importantes para su formación como Licenciados en Matemáticas.

Lo anterior deja entrever que los profesores y los coordinadores tienen una visión tradicional sobre la formación del licenciado en matemáticas, mientras que los egresados presentan una mirada complementaria desde la formación de su ser en valores y profesional. Los estudiantes, influenciados por las tendencias actuales en educación matemática plantean la reflexión de la práctica para mejorar su quehacer educativo, el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y reflexivo, la creación de material didáctico que favorezcan los ambientes de aprendizajes contextualizados, además del conocimiento tradicional.

4.2 VALORACIÓN Y COMPARACIÓN ENTRE LA REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES.

4.2.1 Valoración del grado de realización de las competencias por estamentos

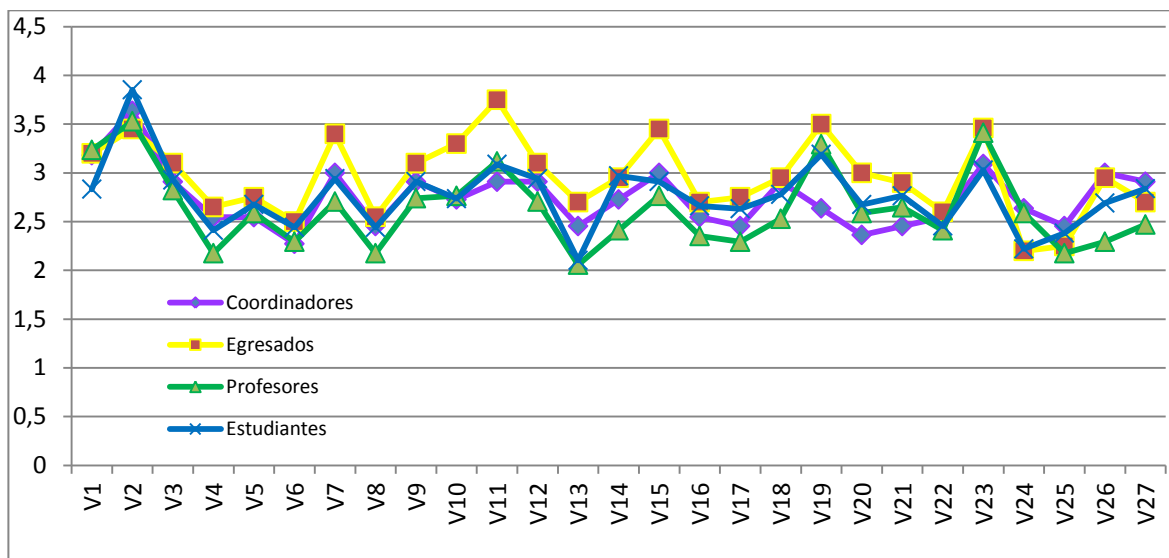
La tabla 8 contiene los datos obtenidos por el instrumento, referido al grado de realización de las competencias específicas en educación, al igual que la tabla 3, estos datos corresponden a la media de las valoraciones dadas por cada estamento al grado de realización en cada una de dichas competencias.

Tabla 8. Valoraciones del grado de realización de las competencias por estamentos

Comp.	Competencia	Coord.	Egre.	Prof.	Estud.	Media
V01	Domina la teoría y la metodología curricular ...	3.1818	3.2	3.2353	2.8235	3.1129
V02	Domina los saberes de la disciplina del área ...	3.6364	3.45	3.5294	3.8529	3.6171
V03	Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza...	2.9091	3.1	2.8235	2.9265	2.9397
V04	Proyecta y desarrolla operaciones educativas de ...	2.5455	2.65	3.2167	2.4118	2.4459
V05	Conoce y aplica en la acción educativa las teorías...	2.5455	2.75	2.5882	2.6765	2.6400
V06	Identifica y gestiona apoyos para atender...	2.2727	2.5	2.2941	2.4412	2.377
V07	Diseña e implementa diferentes estrategias...	3.0	3.4	2.7059	2.9412	3.0117
V08	Diseña, gestiona, implementa y evalúa...	2.4545	2.55	2.1765	2.4412	2.4055
V09	Selecciona, elabora y utiliza materiales...	2.9091	3.1	2.4706	2.9118	2.9153
V10	Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes...	2.7273	3.3	2.7647	2.7353	2.8818
V11	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y ...	2.9091	3.75	3.1176	3.0882	3.2162
V12	Logra resultados de aprendizaje en diferentes ...	2.9091	3.1	2.7059	2.9412	2.9140
V13	Diseña e implementas acciones educativas que ...	2.4545	2.7	2.0588	2.1029	2.3290
V14	Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías ...	2.7273	2.95	2.4118	2.9706	2.7649
V15	Educa en valores, formación ciudadana y ...	3.0	3.45	2.7647	2.9118	3.0316
V16	Investiga en educación y aplica los resultados...	2.5455	2.7	2.3529	2.6618	2.5650
V17	Genera innovaciones en distintos ámbitos del...	2.4545	2.75	2.2941	2.6324	2.5327
V18	Conoce la teoría educativa y hace uso crítico de ...	2.9091	2.95	2.5294	2.7794	2.7919
V19	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su...	2.6364	3.5	3.2941	3.1912	3.1554
V20	Orienta y facilita con acciones educativas...	2.3636	3	2.5882	2.6765	2.6568
V21	Analiza críticamente las políticas educativas.	2.4545	2.9	2.6471	2.7647	2.6915
V22	Genera e implementa estrategias educativas...	2.5455	2.6	2.4118	2.4559	2.5033
V23	Asume y gestiona con responsabilidad ...	3.0909	3.45	3.4118	3.0294	3.2480
V24	Conoce los procesos históricos de la educación ...	2.6364	2.2	2.5882	2.2206	2.4113
V25	Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ...	2.4545	2.25	2.1765	2.3824	2.3158
V26	Interactúa social y educativamente con...	3.0	2.95	2.2941	2.6912	2.7338
V27	Produce materiales educativos acordes con ...	2,9091	2.7	2.4706	2.8382	2.7294

Observando detenidamente la tabla 11, se puede apreciar que la mayoría de las valoraciones en los cuatro estamentos están por debajo de 3, lo cual significa que los cuatro estamentos señalan que en su mayoría las competencias poco se realizan, se logran o se llevan a cabo. A pesar de valorarlas bastante importante en el grado de importancia.

Para visualizar las tendencias de estas valoraciones se realizó la gráfica 4.

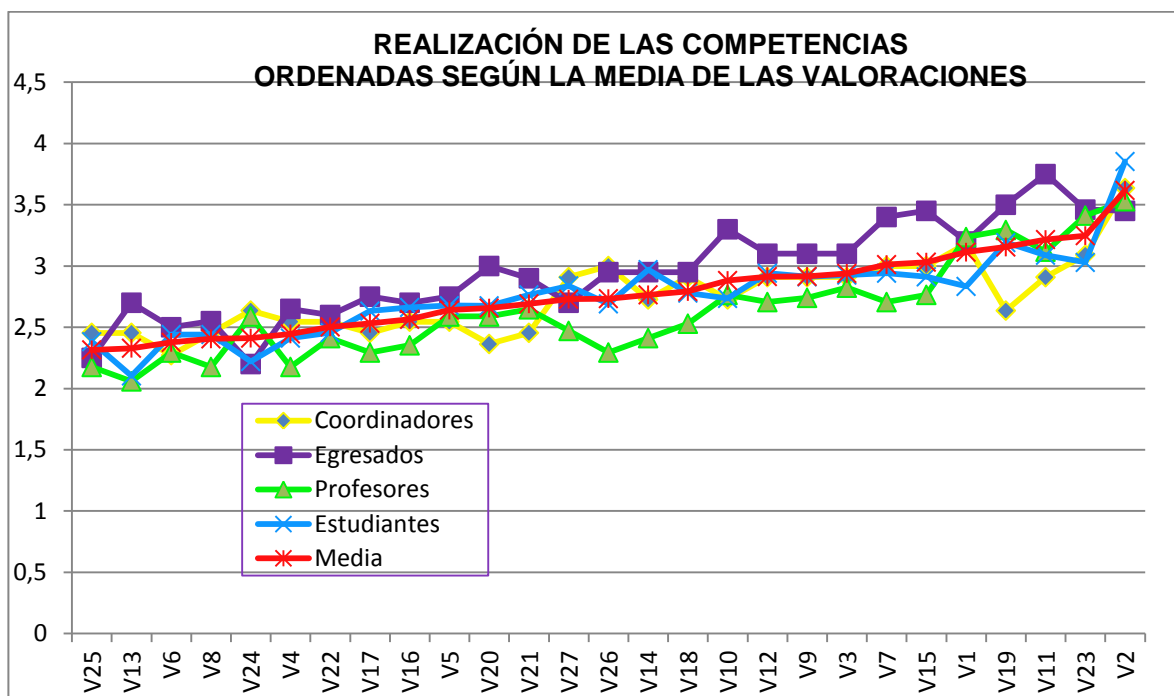


Grafica 4. Valoraciones del grado de realización de las competencias por los cuatro estamentos

A partir de la gráfica 4 se aprecia que en la mayoría de las competencias los egresados y los estudiantes dan mayor valoración a la realización de las competencias que los coordinadores y docentes. Esto se debe posiblemente a que los estudiantes, implicados directamente en el proceso de afectación del docente, miden si efectivamente estos llevan a cabo las acciones de estas competencias; en el caso de los egresados, son ellos quienes ejecutan las acciones de enseñanza y están más conscientes si las realizan o no.

Para visualizar mejor la mayor valoración dada al grado de realización de las competencias, por egresados y estudiantes, se elaboró la gráfica 5, con los mismos datos ordenados ascendentemente por la media de los cuatro estamentos. Se puede observar que sólo la valoración dada por los egresados está por encima de la media y la de los estudiantes oscila muy cerca a ésta. Es de anotar que la mayoría de las valoraciones de los docentes está por debajo de la media y la de los coordinadores oscila a uno y otro lado de la media, lo que indica que el estamento profesores fue quien menos valoración asignó al grado de

realización de las competencias. Las afirmaciones antes mencionadas también se pueden apreciar en la gráfica 6, correspondiente al Ranking del grado de realización de las competencias.



Grafica 5. Comparación de la realización ordenada por la media de los cuatro estamentos

4.2.2 Ranking de realización de las competencias específicas en educación más realizadas por estamentos

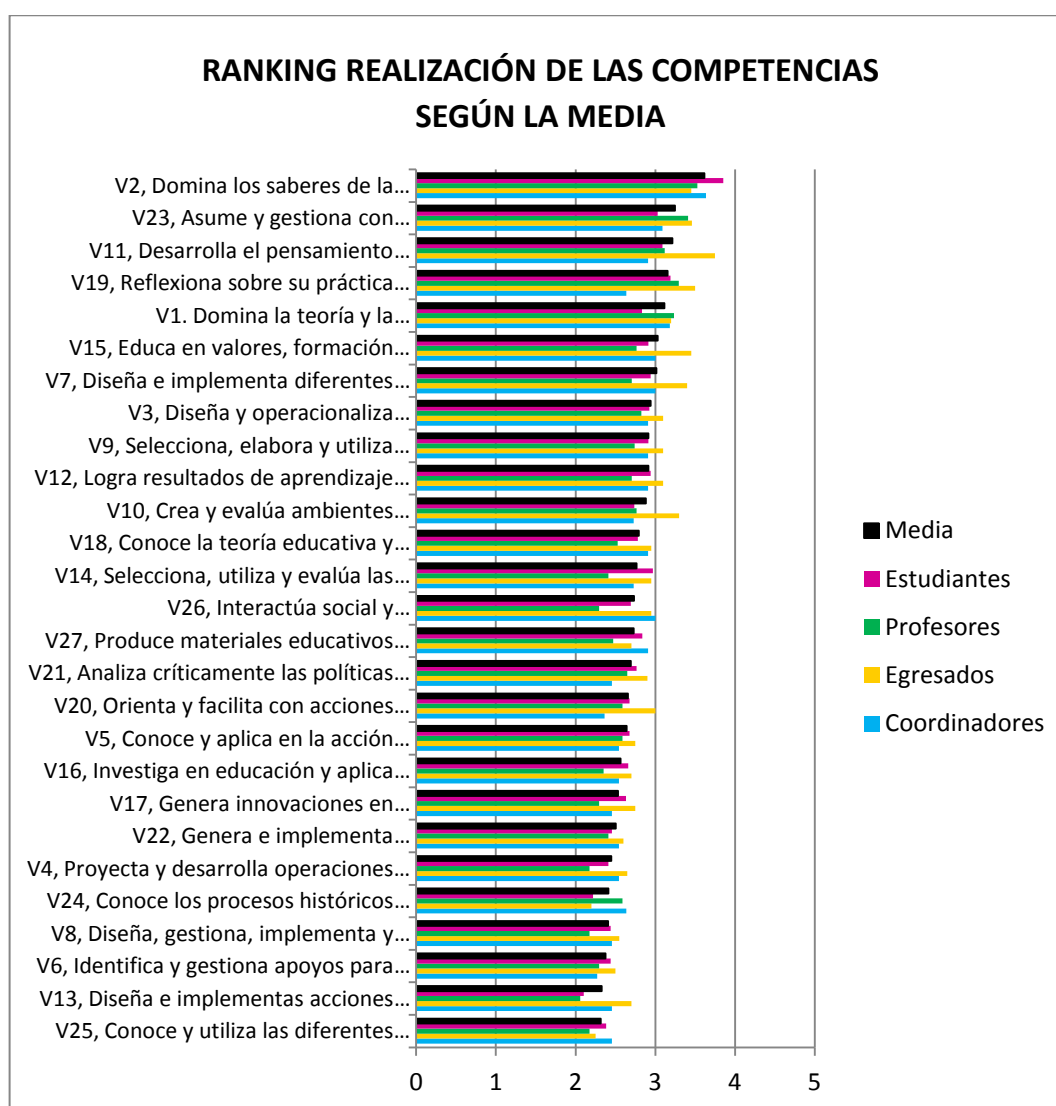
De igual forma que en el ranking del grado de importancia de las competencias, la ordenación del grado de realización de las competencias se hizo en cada uno de los estamentos participantes para determinar cuáles son las seis competencias más valoradas y cuales las seis menos valoradas. El resultado se presenta en la tabla siguiente, donde se subrayan con colores verde y Lila las competencias “más realizadas” y “menos realizadas”.

Tabla 9. Ranking de la Realización de las competencias específicas en educación en los cuatro estamentos

GRADO DE REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS										
	COORDINADORES		EGRESADOS		PROFESORES		ESTUDIANTES		MEDIA	
Pos.	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora	Comp.	Valora
1	V02	3,6364	V11	3,75	V02	3,5294	V02	3,8529	V02	3,6172
2	V01	3,1818	V19	3,5	V23	3,4118	V19	3,1912	V23	3,248
3	V23	3,0909	V23	3,46	V19	3,2941	V11	3,0882	V11	3,2162
4	V07	3	V02	3,45	V01	3,2363	V23	3,0294	V19	3,1554
5	V15	3	V15	3,45	V11	3,1176	V14	2,9706	V01	3,1129
6	V26	3	V07	3,4	V03	2,8235	V07	2,9412	V15	3,0316
7	V03	2,9091	V10	3,3	V10	2,7647	V12	2,9412	V07	3,0118
8	V09	2,9091	V01	3,2	V15	2,7647	V03	2,9265	V03	2,9398
9	V11	2,9091	V03	3,1	V09	2,7406	V09	2,9118	V09	2,9154
10	V12	2,9091	V09	3,1	V07	2,7059	V15	2,9118	V12	2,9141
11	V18	2,9091	V12	3,1	V12	2,7059	V27	2,8382	V10	2,8818
12	V27	2,9091	V20	3	V21	2,6471	V01	2,8335	V18	2,792
13	V10	2,7273	V14	2,95	V05	2,5882	V18	2,7794	V14	2,7649
14	V14	2,7273	V18	2,95	V20	2,5882	V21	2,7647	V26	2,7338
15	V19	2,6364	V26	2,95	V24	2,5882	V10	2,7353	V27	2,7295
16	V24	2,6364	V21	2,9	V18	2,5294	V26	2,6912	V21	2,6926
17	V04	2,5455	V05	2,75	V27	2,4706	V05	2,6765	V20	2,6568
18	V05	2,5455	V17	2,75	V14	2,4118	V20	2,6755	V05	2,6401
19	V16	2,5455	V13	2,7	V22	2,4118	V16	2,6618	V16	2,5651
20	V22	2,5455	V16	2,7	V16	2,3529	V17	2,6324	V17	2,5328
21	V08	2,4545	V27	2,7	V06	2,2941	V22	2,4559	V22	2,5033
22	V13	2,4545	V04	2,65	V17	2,2941	V06	2,4412	V04	2,446
23	V17	2,4545	V22	2,6	V26	2,2941	V08	2,4412	V24	2,4113
24	V21	2,4545	V08	2,55	V04	2,1765	V04	2,4118	V08	2,4056
25	V25	2,4545	V06	2,5	V08	2,1765	V25	2,3824	V06	2,377
26	V20	2,3636	V25	2,25	V25	2,1765	V24	2,2206	V13	2,3291
27	V06	2,2727	V24	2,2	V13	2,0588	V13	2,1029	V25	2,3159

Haciendo un conteo directo en la tabla 9 puede afirmarse que los cuatro estamentos valoraron la mayoría de las competencias como poco realizadas. Los coordinadores puntuaron 21 competencias para un 77.78% del total, los egresados valoraron 15, es decir el 55.56%, los profesores 22 competencias, equivalente a 81. 48% y los estudiantes 23, que representa el 85.19% de las 27 competencias. Similarmente, en la media de los cuatro estamentos se tienen 20

competencias con valoración de poco realizadas, que corresponde al 74.07%. La competencia valorada como más realizada es la 2 (Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad), con una valoración de 3.621718 en la media y es la única que alcanza una valoración por encima de 3.5. A pesar de tenerse una valoración baja para el grado de realización de las competencias, ninguno de los estamentos valora alguna de las competencias por debajo de 2 ello implica que las competencias se realizan cuando menos poco. El ranking del grado de realización de las competencias se ilustra en la siguiente gráfica, para apreciar las variaciones de los valores de cada una de las competencias respecto a la media.



Grafica 6. Ranking de la realización de las competencias según la media

Aquí se destaca que los egresados puntuaron la mayoría de la realización de las competencias por encima de la media, mientras que los profesores puntuaron la mayoría por debajo de la media.

4.2.3 Correlaciones del grado de realización de las competencias específicas en educación por los cuatro estamentos

Para mirar la coincidencia de los cuatro estamentos respecto de las valoraciones de las competencias más y menos realizadas se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson obteniéndose los resultados contenidos en la tabla 13, mediante la aplicación del programa Excel.

Tabla 10. Correlaciones del grado de realización de las competencias entre estamentos

Estamentos	Coordinadores	Egresados	Profesores	Estudiantes
Coordinadores	1	0.646045758	0.710149716	0.768173974
Egresados		1	0.783393554	0.787108404
Profesores			1	0.809332479
Estudiantes				1

De acuerdo a estos coeficientes, se puede afirmar que los cuatro estamentos coinciden en sus valoraciones sobre la realización de las competencias específicas en educación, es decir, en su mayoría los cuatro estamentos tienden a valorar las competencias en el mismo nivel. Las coincidencias mayores se tienen entre los estamentos profesores - estudiantes y en su orden egresados - estudiantes, egresados – profesores y coordinadores – estudiantes; esta coincidencia corrobora que los cuatro estamentos consideran que las competencias poco se logran, se realizan o se llevan a la práctica.

Un resultado similar se obtiene si se aplica el coeficiente de correlación de Spearman mostrado en la tabla 11, determinado mediante el software estadístico Statgraphics centurión XVI.

Tabla 11. Correlación Ordinal de Spearman de los grados de realización de las competencias entre los diferentes estamentos

	Coordinadores	Egresados	Estudiantes	profesores
Coordinadores		0.6154	0.6992	0.5527
		(27)	(27)	(27)
		0.0017	0.0004	0.0048
Egresados	0.6154		0.8726	0.7320
	(27)		(27)	(27)
	0.0017		0.0000	0.0002

estudiantes	0.6992	0.8726		0.6673
	(27)	(27)		(27)
	0.0004	0.0000		0.0007
profesores	0.5527	0.7320	0.6673	
	(27)	(27)	(27)	
	0.0048	0.0002	0.0007	

4.2.4 Comparación de los resultados obtenidos con los del proyecto Tuning-América Latina

Tabla 12. Valoraciones de académicos y graduados obtenidas por el Proyecto Tuning-América Latina

RESULTADOS PROYECTO TUNING AMERICA-LATINA				
Comp. No.	ACADEMICOS		GRADUADOS	
	IMPORTANCIA	REALIZACIÓN	IMPORTANCIA	REALIZACIÓN
V01	3,699	2,956	3,538	2,905
V02	3,797	3,205	3,624	3,18
V03	3,638	2,887	3,484	2,987
V04	3,445	2,577	3,399	2,806
V05	3,493	2,86	3,458	3,063
V06	3,316	2,527	3,383	2,737
V07	3,563	2,82	3,452	2,905
V08	3,427	2,695	3,373	2,803
V09	3,599	2,92	3,548	3,023
V10	3,614	2,835	3,492	2,946
V11	3,77	2,882	3,644	3,113
V12	3,481	2,892	3,444	2,939
V13	3,216	2,244	3,157	2,4
V14	3,476	2,643	3,412	2,665
V15	3,607	2,86	3,589	3,043
V16	3,504	2,638	3,399	2,832
V17	3,466	2,563	3,423	2,8
V18	3,468	2,809	3,461	2,924
V19	3,767	2,885	3,607	3,042
V20	3,476	2,619	3,364	2,733
V21	3,474	2,682	3,44	2,814
V22	3,507	2,678	3,448	2,858
V23	3,568	2,89	3,663	3,098
V24	3,366	2,578	3,307	2,766
V25	3,327	2,63	3,332	2,817
V26	3,437	2,715	3,359	2,704
V27	3,506	2,75	3,379	2,984

Cabe resaltar que estos datos se obtuvieron de la consulta en la página http://www.opech.cl/educsuperior/superior_conocimiento/educ_resultados_ce.pdf. Por cuanto en el informe del Proyecto Tuning-América Latina no se presentan los datos de estos

Con base en los datos de las tablas 3, 11 y 15, se construyeron las tablas 16 y 17. En ellas aparecen los datos de las valoraciones dadas por académicos - profesores y graduados – egresados, respectivamente, sobre el grado de importancia y realización de las competencias, ordenados de manera descendente por las diferencias de las valoraciones entre cada pareja de estamentos antes mencionados, para establecer quienes puntuaron mayor número de competencias.

Tabla 13. Comparación de las valoraciones sobre importancia y realización de las competencias entre académicos del estudio Tuning-América Latina y profesores de Licenciatura en Matemática

IMPORTANCIA			REALIZACIÓN		
COMP. No.	ACADEMICOS	PROFESORES	COMP. No.	ACADEMICOS	PROFESORES
V13	3,216	2,7059	V08	2,695	2,1765
V08	3,427	3,0588	V25	2,63	2,1765
V20	3,476	3,1176	V26	2,715	2,2941
V17	3,466	3,1176	V04	2,577	2,1765
V01	3,699	3,3529	V16	2,638	2,3529
V22	3,507	3,2353	V18	2,809	2,5294
V16	3,504	3,2353	V27	2,75	2,4706
V06	3,316	3,0588	V05	2,86	2,5882
V04	3,445	3,2353	V17	2,563	2,2941
V02	3,797	3,5882	V22	2,678	2,4118
V26	3,437	3,2353	V06	2,527	2,2941
V09	3,599	3,4118	V14	2,643	2,4118
V24	3,366	3,2353	V12	2,892	2,7059
V12	3,481	3,3529	V13	2,244	2,0588
V18	3,468	3,3529	V09	2,92	2,7406
V05	3,493	3,4118	V07	2,82	2,7059
V25	3,327	3,2941	V15	2,86	2,7647
V03	3,638	3,6441	V10	2,835	2,7647
V14	3,476	3,5294	V03	2,887	2,8235
V11	3,77	3,8235	V21	2,682	2,6471
V19	3,767	3,8235	V20	2,619	2,5882
V15	3,607	3,7059	V24	2,578	2,5882
V07	3,563	3,6871	V11	2,882	3,1176
V10	3,614	3,7647	V01	2,956	3,2363
V21	3,474	3,6471	V02	3,205	3,5294
V27	3,506	3,7059	V19	2,885	3,2941
V23	3,568	3,8824	V23	2,89	3,4118

En la tabla 13 se puede apreciar que en ambas valoraciones de las variables en estudio, los académicos dan mayor puntuación que los profesores. En el grado de importancia valoran más alto un 62.96% de las competencias (la línea negra separa 17 competencias donde los académicos latinoamericanos dan mayor puntuación. En el grado de realización valoran más alto un 77.78% de las competencias (21 competencias separadas por la línea roja).

Tabla 14. Comparación de las valoraciones sobre importancia y realización de las competencias entre graduados del estudio Tuning-América Latina y egresados de Licenciatura en Matemática.

IMPORTANCIA			REALIZACIÓN		
COMP. No.	GRADUADOS	EGRESADOS	COMP. No.	GRADUADOS	EGRESADOS
V24	3,307	2,5	V25	2,817	2,25
V6	3,383	2,6	V24	2,766	2,2
V25	3,332	2,6	V5	3,063	2,75
V5	3,458	2,95	V27	2,984	2,7
V4	3,399	2,9	V22	2,858	2,6
V16	3,399	2,95	V8	2,803	2,55
V22	3,448	3	V6	2,737	2,5
V8	3,373	2,95	V4	2,806	2,65
V17	3,423	3	V16	2,832	2,7
V13	3,157	2,75	V17	2,8	2,75
V14	3,412	3,15	V18	2,924	2,95
V26	3,359	3,1	V9	3,023	3,1
V21	3,44	3,2	V21	2,814	2,9
V9	3,548	3,4	V3	2,987	3,1
V12	3,444	3,35	V12	2,939	3,1
V10	3,492	3,4	V26	2,704	2,95
V23	3,663	3,6	V20	2,733	3
V18	3,461	3,4	V2	3,18	3,45
V15	3,589	3,55	V14	2,665	2,95
V3	3,484	3,5	V1	2,905	3,2
V27	3,379	3,4	V13	2,4	2,7
V20	3,364	3,4	V10	2,946	3,3
V11	3,644	3,7	V23	3,098	3,46
V7	3,452	3,55	V15	3,043	3,45
V1	3,538	3,7	V19	3,042	3,5
V2	3,624	3,85	V7	2,905	3,4
V19	3,607	3,85	V11	3,113	3,75

En la tabla 14 se puede ver que los graduados dan mayor puntuación que los egresados en el grado de importancia de las competencias, puntuando en un 77.37% más alto (la línea azul separa las 19 competencias en las que se da más puntuación). En el grado de realización son los egresados quienes puntúan más en un 62.96% (la línea verde separa las 17 competencias en las que se da más puntuación).

4.3 GRADO DE IMPORTANCIA Y REALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN SEGÚN PROFESORES, COORDINADORES, EGRESADOS Y ESTUDIANTES

En este apartado se persigue determinar las coincidencias en las valoraciones de los cuatro estamentos sobre los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación, utilizando el estadístico de Pearson.

4.3.1 Comparación del grado de importancia y realización de las competencias específicas en educación por estamentos

De los datos suministrados por cada uno de los cuatro estamentos sobre la valoración del grado de importancia y realización de las 27 competencias específicas en educación, obtuvimos las medias ponderadas respectivas como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 15. Medias ponderadas de los datos obtenidos en las valoraciones de las competencias por los cuatro estamentos

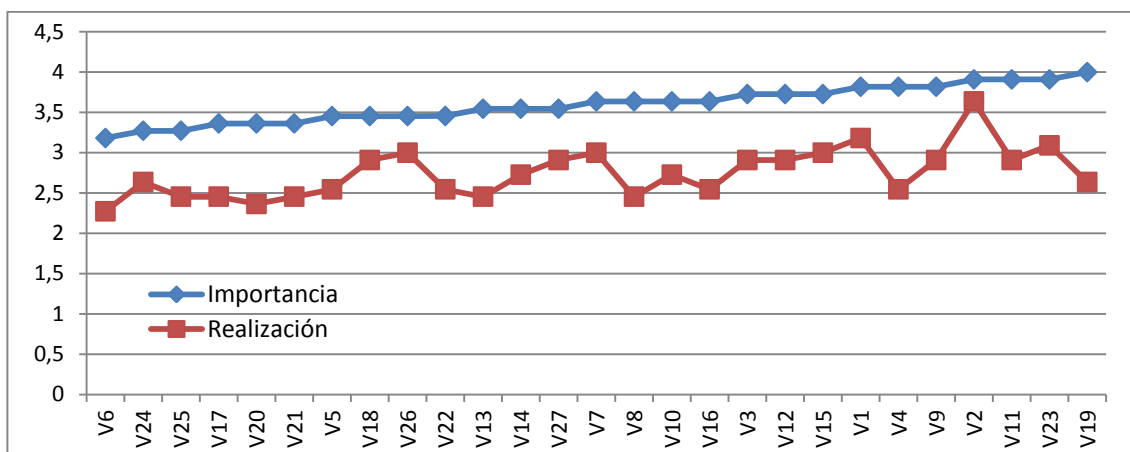
COMP. No.***	COORDINADORES		PROFESORES		EGRESADOS		ESTUDIANTES	
	Import.*	Realiz.**	Import.	Realiz.	Import.	Realiz.	Import.	Realiz.
V01	3.8182	3.1818	3.3529	3.2363	3.7	3.2	3.0882	2.8335
V02	3.9091	3.6364	3.5882	3.5294	3.85	3.45	3.3529	3.8529
V03	3.7273	2.9091	3.6441	2.8235	3.5	3.1	3.1471	2.9265
V04	3.8182	2.5455	3.2353	2.1765	2.9	2.65	2.7353	2.4118
V05	3.4545	2.5455	3.4118	2.5882	2.95	2.75	2.9853	2.6765
V06	3.1818	2.2727	3.0588	2.2941	2.6	2.5	2.8235	2.4412
V07	3.6364	3	3.6871	2.7059	3.55	3.4	3.1912	2.9412
V08	3.6364	2.4545	3.0588	2.1765	2.95	2.55	2.7353	2.4412
V09	3.8182	2.9091	3.4118	2.7406	3.4	3.1	3.2059	2.9118
V10	3.6364	2.7273	3.7647	2.7647	3.4	3.3	3.0294	2.7353
V11	3.9091	2.9091	3.8235	3.1176	3.7	3.75	3.3088	3.0882
V12	3.7273	2.9091	3.3529	2.7059	3.35	3.1	3.1618	2.9412
V13	3.5455	2.4545	2.7059	2.0588	2.75	2.7	2.6029	2.1029
V14	3.5455	2.7273	3.5294	2.4118	3.15	2.95	3.1471	2.9706
V15	3.7273	3	3.7059	2.7647	3.55	3.45	3.1324	2.9118
V16	3.6364	2.5455	3.2353	2.3529	2.95	2.7	2.8824	2.6618
V17	3.3636	2.4545	3.1176	2.2941	3	2.75	2.9265	2.6324
V18	3.4545	2.9091	3.3529	2.5294	3.4	2.95	3.0588	2.7794
V19	4	2.6364	3.8235	3.2941	3.85	3.5	2.7206	3.1912
V20	3.3636	2.3636	3.1176	2.5882	3.4	3	3.0735	2.6755
V21	3.3636	2.4545	3.6471	2.6471	3.2	2.9	2.4853	2.7647
V22	3.4555	2.5455	3.2353	2.4118	3	2.6	2.8676	2.4559
V23	3.9091	3.0909	3.8824	3.4118	3.6	3.46	3.3824	3.0294
V24	3.2727	2.6364	3.2353	2.5882	2.5	2.2	2.6471	2.2206
V25	3.2727	2.4545	3.2941	2.1765	2.6	2.25	2.8676	2.3824
V26	3.4545	3	3.2353	2.2941	3.1	2.95	3.0147	2.6912
V27	3.5455	2.9091	3.7059	2.4706	3.4	2.7	3.1765	2.8382
Media	3.599367	2.74748	3.233333	2.95963	3.415311	2.635307	2.990744	2.7596

* Grado de importancia dado a las competencias, medido en escala de 1 a 4

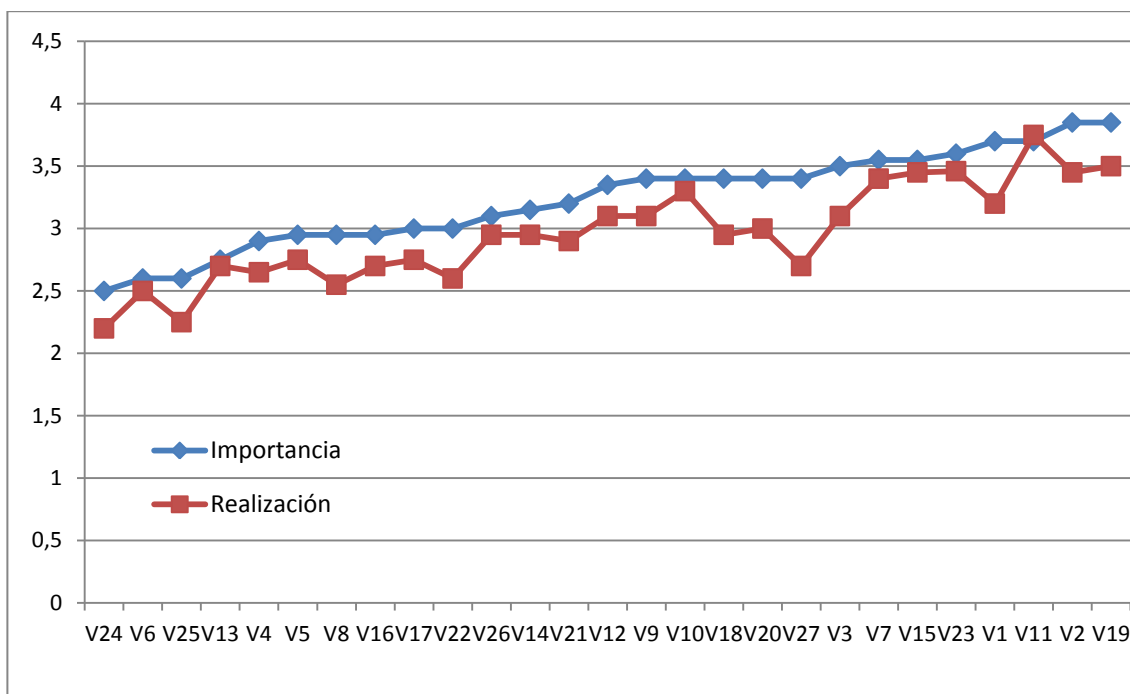
** Grado de realización dado a las competencias, medido en escala de 1 a 4

*** Competencias específicas en Educación planteadas por el Proyecto Tuning-América Latina

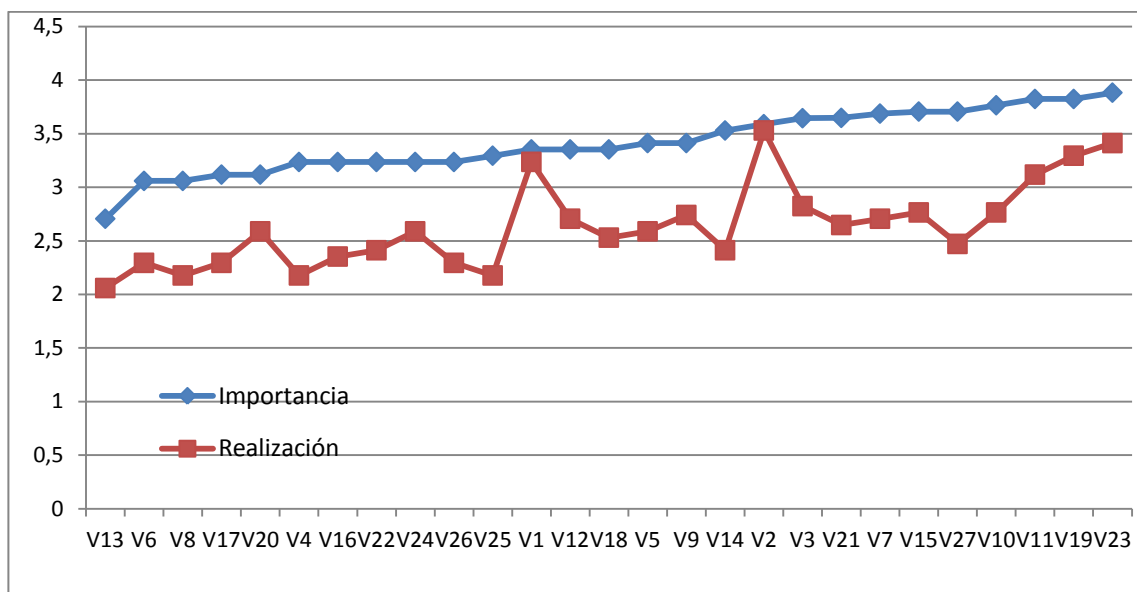
Las graficas que se presentan a continuación se han elaborado ordenadas ascendentemente por el grado de importancia, en ellas se persigue ver la tendencia y posibles variaciones de las valoraciones por estamentos, basados en los datos de la tabla 15.



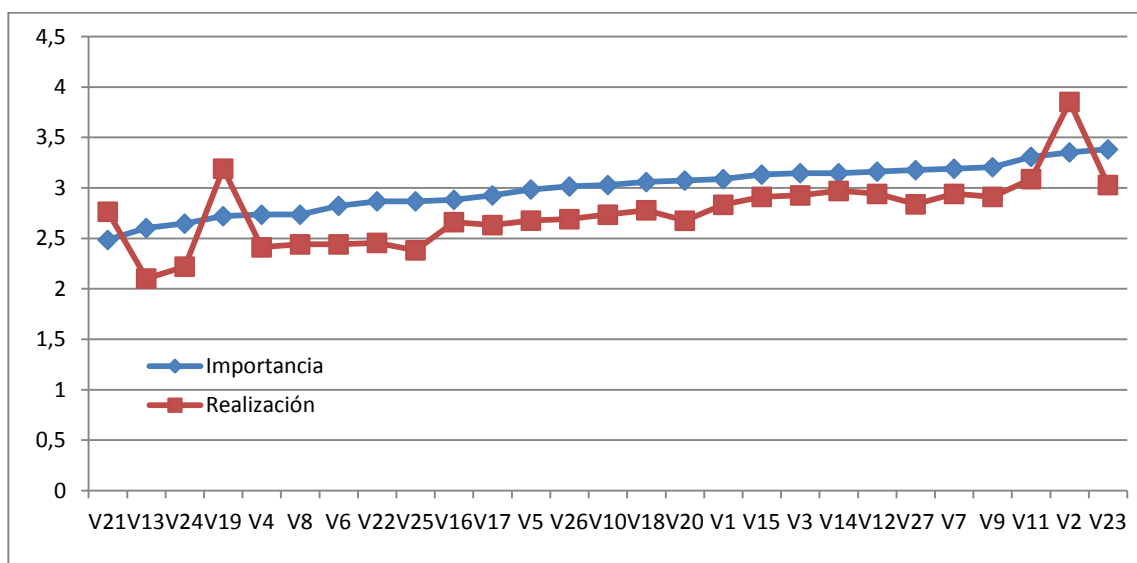
Grafica 7. Comparación entre el grado de importancia y realización según coordinadores



Grafica 8. Comparación entre el grado de importancia y realización según egresados



Gráfica 9. Comparación entre el grado de importancia y realización según profesores



Gráfica 10. Comparación entre el grado de importancia y realización según estudiantes

En las gráficas 7, 8, 9 y 10, sobre la comparación entre los grados de importancia y realización de las competencias por estamentos, se aprecia más uniformidad y mayor valoración en la importancia de las competencias específicas en educación para el trabajo docente que en la valoración dada a la realización, indicando que los estamentos tienen conciencia que las competencias son

importantes pero no las realizan, es decir, que los estamentos reconocen el grado de importancia que las competencias tienen para el trabajo docente mas no las aplican a cabalidad.

En las gráficas 7 y 10, sobre las valoraciones de los coordinadores y estudiantes, se presenta más dispersión entre las valoraciones dadas a la importancia y las dadas a las realizaciones de las competencias. Esta dispersión puede deberse a que los coordinadores de las instituciones y estudiantes del programa están más ligados al dominio de la teoría que la práctica, y los docentes y egresados están más relacionados con el dominio teórico-práctico. Estas afirmaciones sobre las dispersiones se corroboran a partir de los datos de la tabla 16 (Correlación entre importancia y realización de las competencias específicas en educación por estamento), donde los egresados y docentes presentan mayor coeficiente de correlación de Pearson, que el de los estudiantes y coordinadores.

4.3.2 Correlaciones entre los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación seleccionadas por cada estamento

Tabla 16. Correlación entre importancia y realización de las competencias específicas en educación por estamento

Estamentos	Coeficiente de correlación (Pearson)
Coordinadores	0.621336743
Egresados	0.916001775
Profesores	0.715076095
Estudiantes	0.689523319

Atendiendo a los valores de los coeficientes de Pearson, se puede afirmar que los cuatro estamentos coinciden en sus valoraciones sobre la importancia y la realización de las competencias específicas en educación. Es decir, puntúan bastante importante las competencias para la formación de los docentes. Pero en realidad poco se lleva a su práctica. Se destaca mucha coincidencia de los egresados en sus valoraciones de su importancia y realización de las competencias, al igual que en menor escala los coordinadores tienen coincidencia entre tales competencias específicas en educación.

4.3.3 Comparación entre rankings de grados de importancia y realización por estamentos de las seis competencias más y menos valoradas.

Con base en los datos registrados en las distintas tablas y gráficas diseñadas anteriormente, se identifican con claridad las seis competencias valoradas “más importantes” y las seis “más realizadas”, así como las seis “menos importantes” y las seis “menos realizadas”. Con el fin de establecer los puntos de encuentro de los estamentos sobre estas competencias identificadas se elaboró el siguiente cuadro.

Cuadro17. Comparación entre rankings por estamentos de las seis competencias más y menos valoradas.

ESTAMENTOS	MAS IMPORTANTES	MAS REALIZADAS	INTERSECCION DE LAS MAS	MENOS IMPORTANTES	MENOS REALIZADAS	INTERSECCION DE LAS MENOS
PROFESORES	V23, V11,V19 V10, V15, V27	V2, V23, V19 V1, V11, V3	V23, V11, V19	V13, V6, V8, V17, V20, V4, V16, V22, V24, V26	V6, V13, V4, V8, V25, V17, V26	V13, V4, V8, V26, V17
ESTUDIANTES	V2, V11, V9 ,V7, V12, V3	V2, V19,V11 V23, V14, V12, V7	V2, V11, V12, V7	V21, V13, V24 V19, V4,	V13, V24, V25, V4, V6, V8	V13, V24, V4, V8
EGRESADOS	V2, V19, V1, V11, V7, V3, V15	V11, V19, V2, V15, V23, V7	V2, V19, V7 V11, V15	V24, V6, V25 V13, V4, V5, V8, V16	V24, V25, V6 V8, V4, V22	V24, V6, V25 V8, V4
COORDINADORES	V19, V2, V11 V23, V1, V4, V9	V2, V1, V23 V7, V15, V26	V1,V2, V23	V6,V24, V25 V17, V20, V21	V6, V20, V8, V13, V17, V21, V25	V6, V20, V17, V21, V25
	V11 V2, V19 V23, V7, V1, V9, V15 v3	V2, V23 V19, V11, V7, V1, V15		V24, V13, V6, V4, V25, V8, V20, V16	V25, V8, V6, V13, V4, V17, V24	
	V11, V2, V19, V23, V7, V1, V15			V6, V25, V24, V13, V8, V4		

En el cuadro 17, es de notar que las competencias en las casillas inferiores de la izquierda corresponden a las intersecciones verticales respectivas de las competencias más importantes y más realizadas, y las competencias en las casillas inferiores de la derecha, corresponden a las intersecciones verticales respectivas de las menos importantes y menos realizadas. Las competencias en tales casillas se han dispuesto hacia abajo por orden de mayor a menor moda de valoración, de 4 a 2 estamentos. Las competencias indicadas en color verde en la última casilla inferior izquierda corresponden a la intersección horizontal entre las intersecciones de las más importantes y las más realizadas mientras que las competencias indicadas en color rojo en la última casilla inferior derecha corresponden a la intersección horizontal entre las intersecciones de las menos importantes y las menos realizadas.

En las intersecciones de las más, verticalmente, se observa que siete de las competencias son valoradas en su mayoría por los cuatro estamentos como más importantes y más realizadas coincidiendo en que lo que más se valora importante es lo que más se realiza. En las intersecciones de las menos, verticalmente, se observa que seis de las competencias son valoradas en su mayoría por los cuatro estamentos como menos importantes y menos realizadas coincidiendo en que lo que menos se valora importante es lo que menos se realiza. Lo anterior se evidencia estadísticamente, en que los índices de correlación por estamentos entre importancia y realización son en su mayoría altos, como se muestra en la tabla 8 de correlaciones. También se aprecia que dos estamentos valoran las competencias nueve y tres entre las más importantes pero ninguno de los cuatro valoró la nueve como una de las más realizadas y la tres fue valorada por un solo estamento; aunque la nueve si es valorada más importante y más realizada y la tres es valorada como más realizada por los cuatro estamentos encuestados en el proyecto Tuning América – Latina. Se observa que un 50% de los estamentos en el estudio valoran las competencias V20 y V16 entre las menos importantes, pero no las consideran entre las menos realizadas, sin embargo solo la competencia V20 si es considerada entre las seis menos importantes y menos realizadas por el Proyecto Tuning América – Latina, como se aprecia en el cuadro 18.

Por estamentos se observa que las intersecciones de las más, horizontalmente, los profesores y coordinadores coinciden respectivamente en valorar tres de las seis competencias como las más importantes y las que más se realizan. En cambio, los estudiantes y egresados coinciden mayormente en cuatro y cinco, respectivamente, de las seis competencias. Esto coincide con los índices de correlación entre importancia y realización de los estamentos antes mencionados. Por otro lado, en las intersecciones de las menos, horizontalmente

tres estamentos profesores, egresados y coordinadores coinciden en valorar cinco competencias como las menos importantes y menos realizadas, mientras que los estudiantes lo hacen con cuatro competencias. Indicando que la mayoría reconoce que no las consideran importantes y que tampoco las realizan.

Para proyectar el posible perfil de formación del licenciado en matemáticas que se persigue en esta investigación, se elaboró el cuadro 2 para establecer los elementos comunes entre este estudio y los resultados arrojados por el Proyecto Tuning América – Latina.

Cuadro 18. Comparación entre rankings de las seis competencias del estudio con las seis de Tuning-América Latina.

Competencias más importantes y más realizadas resultantes del estudio	Competencias más importantes y más realizadas del proyecto Tuning América - Latina				Competencias Menos importantes y menos realizadas resultantes del estudio	Competencias menos importantes y menos realizadas del proyecto Tuning América - Latina			
	Académicos		Graduados			Académicos		Graduados	
	Mas Imp.	Más Real.	Mas Imp.	Más Real.		Menos Imp.	Menos Real.	Menos Imp.	Menos Real.
V11	V2	V2	V23	V2	V25	V26	V20	V8	V24
V2	V11	V1	V11	V11	V24	V8	V24	V20	V6
V19	V19	V9	V2	V23	V13	V24	V4	V26	V20
V23	V1	V12	V19	V5	V8	V25	V17	V25	V26
V7	V3	V23	V15	V15	V6	V6	V6	V24	V14
V1, V15	V10	V3	V9	V19	V4	V13	V13	V13	V13

A partir de la información de este cuadro, se observa que se repiten seis (V11, V2, V19, V23, V1, V15) de las siete competencias más importantes y más realizadas resultantes del estudio y las competencias más importantes y más realizadas valoradas por el proyecto Tuning América - Latina, a excepción de la V7. Sorprende el hecho que en Tuning los académicos y los graduados, o en su defecto los cuatro estamentos encuestados, por ser similares los datos, no valorasen la competencia siete, referente a la evaluación, entre las más importantes y mas realizadas. En el caso de las competencias menos importantes y menos realizadas, se observa que se repiten las seis resultantes del estudio (V25, V24, V13, V8, V6, V4) con las obtenidas por el proyecto Tuning América – Latina. Las seis competencias que se repiten en cada caso se consignan a

continuación en las tablas 18 y 19 como referencia conceptual para entrar a profundizar en su estudio.

Tabla 17. Competencias específicas más importantes y más realizadas desde este estudio y desde el Proyecto Tuning América Latina

COMPETENCIAS	
V11	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
V2	Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.
V19	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.
V23	Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.
V1	Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)
V15	Educa en valores, formación ciudadana y democracia.

Este bloque de competencias hacen referencia a aspectos como desarrollo personal, intelectual, profesional, disciplinar y didáctico, dejando de lado la proyección social y cultural de la profesión docente. Característica común entre el resultado del Proyecto Tuning-América Latina y este estudio. En cuanto a contenido apuntan al saber disciplinar, práctica pedagógica, planificación curricular, competencias ciudadanas, desarrollo de pensamiento matemático, desarrollo profesional y personal.

Tabla 18. Competencias específicas menos importantes y menos realizadas desde este estudio y desde el Proyecto Tuning América – Latina

COMPETENCIAS	
V25	Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia.
V24	Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica.
V13	Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales
V8	Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.
V6	Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.
V4	Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario.

Las competencias menos valoradas presentes en la tabla anterior, hacen referencia a aspectos de la gestión que debe realizar el docente en varias esferas de actuación a nivel de aula, institucional y social. Los contenidos apuntan a las teorías que fundamentan la educación, la implementación de proyectos de mejoramiento institucional y comunitario, la historia de la educación colombiana y latinoamericana,

Para enriquecer y complementar el perfil que se ha de proponer se analizaron los puntos de encuentro, las similitudes, los faltantes, con las competencias de la UNESCO, las competencias Genéricas en Educación del Proyecto Tuning-América Latina y las competencias planteadas por el MEN en la resolución 5443 de 2010, a fin de cubrir los aspectos fundamentales que debe contener un perfil de formación pertinente para un Licenciado en Matemáticas.

Tabla 19. Clasificación de las competencias según el grupo de la UNESCO

Competencias UNESCO	Competencias Genéricas Tuning	Competencias Específicas en educación Tuning	Competencias del MEN para el educador Colombiano	Competencias resultantes del estudio
SABER	G1, G4, G10	E2, E18, E19, E21, E24, E25	B2, B4, B5	E2
SER	G12, G18, G20, G21, G22, G24, G26, G27	E23	B1, B2, B6	E23
HACER	G2, G3, G6, G8, G11, G13, G15, G25	E3, E5, E7, E8, E10, E12, E14, E17, E27, E1	P6, P7	E1, E9
CONVIVIR O EMPRENDER	G5, G7, G9, G14, G16, G17, G19, G23	E4, E6, E9, E11, E13, E15, E16, E20, E22, E26	P1, P2, P3, P4, P5	E1, E15

En la tabla anterior, cada Gi indica las competencias genéricas en educación, Ei indica las específicas en educación, Bi indica las competencias básicas y Pi indica las competencias profesionales planteadas por el MEN en Colombia.

La clasificación hecha en la tabla 11 indica que el grupo de competencias 1, 4 y 10 de las competencias genéricas en educación apuntan al saber, de igual forma el grupo 2, 18,19, 21, 24 y 25 de las competencias específicas en educación y 2,4 y 5 de las competencias básicas planteadas por el MEN en Colombia, en este grupo también se ubica la competencia 2 de las específicas que se determinó en el estudio. Una clasificación similar se hizo en las filas que corresponden al SER, HACER y CONVIVIR O EMPRENDER. Según esta clasificación, en el estudio se obtuvieron competencias que abarcan cada uno de los ítems de las competencias que la UNESCO planteó para el proceso de educación Superior, indicando que las

competencias resultantes del estudio tienen representatividad en cada una de estas competencias fundamentales para la UNESCO.

En la siguiente gráfica se puede apreciar como engranan las competencias valoradas más importantes y más realizadas en el estudio y en el proyecto Tuning-América Latina y las cuatro competencias fundamentales señaladas por la UNESCO con la estructura del currículo para la formación de profesores en América Latina



Gráfica figura 6. Correspondencia entre las competencias del estudio, la estructura del currículo para la formación de educadores en América latina y las competencias de la UNESCO

4.3.4 Propuesta del perfil de formación para un licenciado en matemáticas desde la perspectiva del proyecto Tuning-América Latina

Atendiendo a los análisis realizados sobre la consulta a los distintos estamentos, a los diferentes puntos de encuentros establecidos en las clasificaciones de competencias existentes, las tendencias de las competencias más/menos importantes y realizadas en educación, las políticas de internacionalización, las tecnologías actuales, los fundamentos teóricos revisados sobre perfil de formación por competencias, los retos y desafíos actuales para la

profesión docente, la concepción del aprendizaje que le subyace, permite proponer un perfil que exprese los rasgos fundamentales que requiere la formación de un licenciado en matemáticas acorde con las exigencias de las demandas actuales. En el cual se persigue que el ejercicio docente sea contextualizado, consistente, consciente, responsable, actualizado.

El perfil de formación a proponer para el licenciado en matemáticas tiene en cuenta el concepto desarrollado por Hawes y Corvalán (2005), donde se persigue en prospectiva tener un docente preparado, cualificado, eficaz para ejercer su práctica profesional. El perfil de formación por competencias está en correspondencia con el concepto del proyecto Tuning, donde las competencias representan una combinación dinámica de atributos (con respecto al conocimiento y su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades) que describen los aprendizajes de un determinado programa, o como los estudiantes serán capaces de desenvolverse al final del proceso educativo. De igual forma, al de competencias específicas que son aquellas que se derivan de las exigencias de un contexto o trabajo concreto, son las competencias propias vinculadas a una titulación y que proporcionan identidad y consistencia social y profesional al perfil formativo (Pavie, A. 2011).

El perfil de formación para un licenciado en matemáticas, de acuerdo a los lineamientos estudiados para su diseño, se enuncia a continuación.

Un profesional consciente de formarse continuamente en lo personal y profesional, con un grado de responsabilidad donde prime la ética y la moral, competente en el saber matemático y su enseñanza, capaz de transformar y generar desarrollo en su entorno o escenario de actuación escolar, institucional y social, adecuándose a las necesidades contextuales, sociales y culturales, con pleno dominio de las tecnologías multimediales y su aplicación didáctica. Capaz de comunicarse en una segunda lengua, mejorando su quehacer educativo a través de la reflexión permanente de su práctica profesional, desarrollando en los estudiantes el sentido práctico y amor por la asignatura que orienta, emprendedor y dinamizador del emprendimiento en sus estudiantes.

El Licenciado en Matemáticas desarrollará y dará cuenta de las siguientes competencias:

Tabla 20. Competencias perfil del Licenciado en Matemáticas

	COMPETENCIAS
GENÉRICAS	Compromiso ético, valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
	Capacidad de aprender y actualizarse
	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
	Compromiso con la calidad y con su medio socio-cultural
	Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
	Habilidad para trabajar en contextos internacionales
ESPECÍFICAS	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
	Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.
	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo
	Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.
	Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)
	Educa en valores, formación ciudadana y democracia.
	Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos de investigación educativa tendientes a realizar acciones que propendan por el desarrollo institucional, regional y la sociedad misma.
	Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario, integrando las tecnologías multimediales en la práctica profesional

Este es el perfil de formación para el Licenciado en Matemáticas de acuerdo con los resultados del estudio y la investigación.

Los resultados obtenidos por el del Proyecto Tuning-América Latina sobre las competencias genéricas se han incluido en el perfil por cuanto ellos reflejan una necesidad a superar o lograr en los momentos actuales.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

1) El cuestionario aplicado a los cuatro estamentos, se propuso indagar la importancia y la realización que tienen las competencias para la formación y el ejercicio profesional docente del Licenciado en Matemáticas y el nivel en que se desarrollan las competencias específicas en el aula.

2) Los resultados obtenidos en el análisis estadístico revelan que la mayoría de los estamentos consultados (coordinadores, profesores, egresados, estudiantes) destacan la importancia que tienen las competencias específicas en educación para la formación y el ejercicio de la profesión, pero que su nivel de realización en el aula es poco. Consideran que las competencias de mayor importancia son: a) Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos, b) Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad, c) Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo, d) Diseña e implementa diversas estrategias y procesos de evaluación de aprendizajes con base en criterios determinados, e) Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente, f) Educa en valores, formación ciudadana y democracia.

3) Las competencias menos importantes según la opinión de los cuatro estamentos son: a) Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo, b) Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos, c) Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación (lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia), d) Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos, e) Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica, f) Diseña e implementa acciones educativas que integran a personas con necesidades especiales.

4) Según la opinión de los cuatro estamentos, consideran que las competencias que más realizan, logran o ejecutan son: a) Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad, b) Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente, c) Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos, d) Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo, e) Domina la

teoría y metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación) y f) Educa en valores, formación ciudadana y democracia.

5) Consideran que menos desarrollan: a) Proyecta y desarrolla acciones educativas de carácter interdisciplinario, b) Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica, c) Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos, d) Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos, e) Diseña e implementa acciones educativas que integran a personas con necesidades especiales y f) Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación (lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia)

6) En el estudio correlacional que se realizó, se pudo comprobar las asociaciones entre los niveles de importancia y realización de las competencias. Atendiendo a los coeficientes de correlación de Pearson aplicado al nivel de importancia y realización de las competencias. En el presente estudio se demostró, que en opinión de los estamentos consultados, las competencias para la formación y el ejercicio de la profesión docente fueron valoradas de forma similar, es decir, que las competencias valoradas como más importantes también se valoraron como más realizadas, no obstante que las diferencias entre las valoraciones dadas a dichos niveles sean bastante significativas.

7) Los resultados obtenidos de la consulta a los cuatro estamentos muestran gran coincidencia en las características encontradas con los resultados obtenidos por Tuning, lo que muestra que la realidad nuestra no está lejos de la realidad Latinoamericana, por lo que resultan bastante pertinentes y relevantes a tener en cuenta para el mejoramiento de la calidad de la educación regional y nacional.

8) Aunque los cuatro estamentos consideran bastante o muy importante desarrollar un grupo de competencias, en términos ideales se debe propiciar que el docente modele en la formación y el ejercicio profesional la mayor cantidad de competencias genéricas y específicas posible y no solo las que se consideran importantes.

9) La puesta en marcha de la metodología Tuning se ha dado en muchas universidades de distintos países de América Latina, las cuales han ajustado sus programas de acuerdo a los resultados obtenidos en los estudios e investigaciones realizadas.

10) Las competencias específicas, aunque no se refieren específicamente a la enseñanza y el aprendizaje de la matemática apuntan a ello, por cuanto el contexto de aplicación de la encuesta corresponde a la comunidad de docentes de matemáticas así como las valoraciones realizadas.

11) Las tendencias de las competencias dadas a través de las valoraciones “más – menos importantes” y “más – menos realizadas” dan muestras de perfiles clásicos para un maestro como es la preocupación por el dominio de los contenidos y el dominio de su enseñanza, y aprendizaje, sin embargo, las tendencias actuales apuntan a considerar otras competencias que hagan más enriquecedor el trabajo docente y en concordancia con Álvarez, et al. (2009) quienes plantean un rol multifuncional del docente universitario, para atender las distintas necesidades y problemas a enfrentar en sus diferentes escenarios de actuación, lo cual es aplicable también, de manera especial al rol del licenciado en matemáticas.

12) Con base en el perfil para el Licenciado en Matemáticas se considera posible un profesor competente en la enseñanza de la matemática. Desde la perspectiva planteados por la UNESCO, señalados por Delors (1996, citado por Lupiáñez, 2010)

13) La educación a lo largo de la vida fundamentada en los cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser. Combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un número de cursos, lo que supone, además, aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

Aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo; memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitudes para comunicar..." (Delors, 1996; p. 109) (p. 4).

14) El aporte de este trabajo es fundamentalmente el diseño de un perfil para un Licenciado en Matemáticas producto de una investigación, como en realidad debe ser para tener perfiles pertinentes conectados con la sociedad, no como generalmente ocurre que es producto de la propuesta de algunos pocos o es traído de fuera del contexto real de la institución.

15) paralelo a este trabajo se están ejecutando dos en la Universidad del Atlántico, uno en ciencias naturales y otro en educación física, adscritos a la línea de investigación que dirige el Dr. Posada, director de estos.

16) El perfil propuesto constituye el qué para la formación de un Licenciado en Matemáticas, viene ahora proponer el cómo lograrlo, lo cual puede obtenerse también a través de otro proceso investigativo que pueden continuar los autores de este trabajo o bien otros aspirantes estudiantes de maestría.

CAPÍTULO 6

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

El perfil diseñado en esta investigación constituye una aproximación bastante acertada de las competencias que debe desarrollarse en un programa de formación inicial de un Licenciado en Matemáticas, pero se recomienda extender el estudio a toda la población de educadores matemáticos de Colombia para así obtener un perfil más consensuado.

A partir de este perfil se deben diseñar los demás elementos que atañen el currículo para la formación del Licenciado en Matemáticas, usando la metodología del “árbol de competencias”, el cual abarca las competencias y contenidos de las áreas, las asignaturas o cursos, los temas, logros e indicadores de logros, competencias para la los contenidos por áreas, identificación del currículo, número de créditos, indicar la pedagogía y didáctica que se va a desarrollar, los saberes y la evaluación a emplear. (Posada, 2008).

Este estudio constituye un referente importante para un currículo de formación fundamentado desde la perspectiva del proyecto Tuning-América Latina para un Licenciado en Matemáticas, que bien puede generalizarse a otros programas de formación para educadores.

Sería pertinente aplicar este estudio en todas las áreas de la educación para lograr programas de formación con mejores currículos que brinden una educación de más y mejor calidad, a tono con los cambios globales y las realidades sociales de cada contexto situado.

En aras de contribuir al fortalecimiento de los cuatro estamentos consultados se recomienda realizar una socialización de los logros de este estudio para que enriquezcan la imagen que tienen de lo que la profesión docente es.

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, C. et al. (2009). Perfiles docentes para el espacio europeo de educación superior (EEES) en el ámbito universitario español. RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 15, 1-18
- Alonso, P Cruz, R. (sf). El perfil de los futuros docentes: estudio descriptivo entre las competencias profesionales y la reaparición de prácticas educativas tradicionales. España
- Arcila, M. (2006). Perfil profesional de competencias específicas del docente de música. Venezuela
- Beneitone, P. et al. (2007), Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final -Proyecto Tuning- América Latina 2004-2007.
- Bozu, Z. (2005). El perfil de las competencias profesionales del profesorado de la ESO. Universidad de Barcelona. Barcelona. Tomado de http://www.oei.es/docentes/articulos/perfil_competencias_profesionales_profesorado_eso_bozu.pdf
- Cabeza, L. Castrillón J. (sf). Las competencias específicas de los administradores de Colombia a la luz del Proyecto Tuning. Universidad del Norte Barranquilla. Consultados en http://www.ascolfa.edu.co/memorias/MemoriasCladea2009/upac01_attachment_479.pdf
- Dalziel, M.; Cubeiro, J.C. y Fernández, G. (1996). Las competencias: Clave para una gestión integrada de los recursos humanos. Hay Group, Deusto. Bilbao.
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un tesoro*. España: Ed. Santillana.

González, F. Riveira, V. Mataix, C. Prado, C. Carrasco J. (2006). El perfil Profesional del Ingeniero de Organización. *X Congreso de Ingeniería de Organización Valencia*. Valencia.

Hawes, G y Corvalan, O. (2005). Construcción de un perfil profesional. Universidad de Talca. Chile [versión digital] Tomado de <http://www.dqm.usach.cl/doc/bloques/Edu%20y%20Doc/ConstruccionPerfilProfesional.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México.

Irigoin y Vargas. Módulo 1 Competencias, fases y aplicación Unidad 3. Tomado de la página

http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/man_ops/pdf/mod1_3.pdf

Juárez, J. Comboni, S. sf). Competencias laborales y educación: innovación educativa en la DCSH. Consultado en http://dcsh.xoc.uam.mx/congresodcsh/ponencias_fin/1oct/XochicalliamDocencia/competenciaslaborales.pdf

Labados, I. Ferro, J. (2006). Currículo universitario basado en competencias. Memorias del seminario internacional. Universidad del Norte, Barranquilla [versión electrónica] disponible en http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/35-Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias/Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias.pdf

Laka, J. y Narvaiza, J (sf). Análisis de los datos obtenidos en Chile Competencias Específicas en Educación. Ministerio de Educación Nacional Gobierno de Chile. Consultados en

http://www.opech.cl/educsuperior/superior_conocimiento/educ_resultados_ce.pdf

Larraín, A y González, L. (SF) Formación universitaria por competencias. Consultado en

http://www.uis.edu.co/portal/doc_interes/documentos/Formacion_por_Competicencias_Larrain.pdf

Ledesma, R. Molina, G. Valero, P. (2002). Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos [versión digital]. Tomado de

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicousf/v7n2/v7n2a03.pdf>

Lupiañez, J. (2010). Competencias del profesor de educación primaria. Universidad de Granada.

LLinares, S. (2008). Aprendizaje del estudiante para profesor de matemáticas y el papel de los nuevos instrumentos de comunicación. *III Encuentro de Programas de Formación inicial de Profesores de Matemáticas*.

Mastromatteo, E. (2005) Bases, fundamentos y perfil Profesional: Aporte para el cambio curricular de La eba-ucv. Universidad Central de Venezuela. Santiago León de Caracas.

Mateo, Escofet, Martínez, Ventura (2009). Naturaleza del cambio en la concepción pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco del EEES. Una experiencia para el análisis. Barcelona
http://www.revistafuentes.es/gestor/apartados_revista/pdf/monografico/dtntlfde.pdf

Medina Rosario y García, M^a del Mar (2005). La formación de competencias en la Universidad. REIFOP, 8 (1). (Enlace web:

<http://www.aufop.com/aufop/revistas/indice/digital/114>)

Orellana, O, et al. (2007). Perfil Profesional de Competencias del Psicólogo Sanmarquino. *Revista PSI Facultad de Psicología. UNMSM*.

Ortega, E., et al. (2006). Estudio del perfil profesional y académico de la titulación de educación social en Castilla y León (EduSoCyL 2006). *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*.

Padrón, M. Moreno, J. y Bello, M. (2007). Formación basada en competencias “un reto para la universidad metropolitana” Universidad metropolitana. Barranquilla. Consultado en :

http://personal.unimet.edu.ve/profesor/FBC_documento-base%20FINAL.pdf

Palmer, P. Montañó J. Palou, M. (2009). Las competencias genéricas en la educación superior. Estudio comparativo entre la opinión de empleadores y académicos. **PSICOTHEMA**, 21, 433-438.

Pavie, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. Universidad de los Lagos. Chile (Enlace web: <http://www.aufop.com> – Consultado en fecha 02-04-2001)

Posada, R. (2007). Competencias, Currículo y aprendizaje en la formación superior. Material sin impresión. Barranquilla, Colombia.

Posada, R. (2008). Competencias, Currículo y aprendizaje en la formación superior. Gente Nueva. Barranquilla, Colombia.

Pujol, J. (1987), *Análisis Ocupacional. Manual de aplicación para instituciones de formación*, Cinterfor/OIT. 3a. Reimpresión. Montevideo.

Reguant, M. (2007). Contribución del “e-Diario compartido”, como experiencia pedagógica, para el desarrollo de las competencias transversales de pensamiento crítico-reflexivo y aprendizaje autónomo, en el Prácticum de la especialidad de maestros de Educación Física. Universidad de Barcelona. España. Consultado en

http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/11465/1/e_diario_compartido.pdf

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Aportes para la Construcción de Currículos Pertinentes*. Serie Guías N° 21, p. 5, (s.f).

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional .Decreto 1295 de 20 de abril de 2010

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. *Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas*. Bogotá, 2003, p. 4. www.mineducacion.gov.co/index2.html

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. Resolución 5443 de 30 de junio de 2010

REPUBLICA DE COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional. Resolución 6966 de 6 de agosto de 2010

Ruiz, M. Jaraba, B. Romero, L. (2005). Competencias laborales y la formación universitaria. *Psicología Desde El Caribe* Universidad del Norte. N° 16: 64-91.

Sabater, S. et al. (2008) Metodología para la elaboración de un perfil de Competencias del título de grado de administración y dirección de empresas. Consultado en

<http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13199/32/PROPUESTAS%20CAP.%2032.pdf>

Tobón, S. (2005). Formación Basada en Competencias. Colombia: ECOE EDICIONES.

Tobón, S. (2006). *Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Colombia: Ed. Ecoe.

Universidad del Norte (2005). Currículo Universitario basado en Competencias. Seminario Internacional. Barranquilla - Colombia. Disponible en: http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/35-Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias/Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias.pdf

Universidad de Temuco (2009) Perfil de Egreso Académico Profesional Profesor/a de Educación Básica con Especialización Licenciado/a en Educación. Temuco México. Disponible en http://www.uctemuco.cl/cedid/archivos/institucionales/perfil_basica.pdf

Zabala, M. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Ed. Nancea.

Sitios web:

www.tuning.unideusto.org/tuningal/

www.informatica.uma.es/ETSIIIPub/cumbres/ConvencionSalamanca

ANEXOS

1. Instrumento de valoración de las competencias específicas en Educación, aplicado a Coordinadores, Egresados, Profesores y Estudiantes; en el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Sucre.

**UNIVERSIDAD DE SUCRE
MAESTRIA EN EDUCACIÓN CONVENIO SUE – CARIBE
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS**

**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN
MATEMÁTICAS**

**ENCUESTA DE VALORACIÓN SOBRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
EN EDUCACIÓN**

El propósito de este cuestionario es caracterizar el proceso de formación por competencias en el Programa de Licenciatura en Educación con Énfasis en Matemáticas en la Universidad de Sucre. Los resultados de este cuestionario serán utilizados con propósitos investigativos, por lo que no es necesario que escriba su nombre. Esta información será de índole confidencial. Su participación es de gran importancia para obtener los datos que necesitamos, por lo que agradecemos su valiosa colaboración diligenciándola.

Valoración de las competencias específicas en Educación.

Valore las siguientes competencias de 1 a 4 según su grado de importancia y su grado de realización. Marque con una X el número correspondiente, teniendo en cuenta la siguiente tabla.

IMPORTANCIA: Grado de importancia, según su opinión, para el trabajo docente.	REALIZACIÓN: Grado de realización, según su opinión, como proceso académico.
1: Nada	1: Nada
2: Poco	2: Poco
3: Bastante	3: Bastante
4: Mucho	4: Mucho

Nº	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN	IMPORTANCIA				REALIZACIÓN			
		1	2	3	4	1	2	3	4
V1	Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)								
V2	Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.								
V3	Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos.								
V4	Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario								
V5	Conoce y aplica en la acción educativa las teorías que fundamentan la didáctica general y las didácticas específicas.								
V6	Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.								
V7	Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados.								
V8	Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.								
V9	Selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto.								
V10	Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes para el aprendizaje.								
V11	Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.								
V12	Logra resultados de aprendizaje en diferentes saberes y grados.								
V13	Diseña e implementas acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.								
V14	Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías de la información y comunicación como recurso de enseñanza y aprendizaje								
V15	Educa en valores, formación ciudadana y democracia.								
V16	Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas.								
V17	Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo.								
V18	Conoce la teoría educativa y hace uso crítico de ella en diferentes contextos.								

Nº	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN EDUCACIÓN	IMPORTANCIA				REALIZACIÓN			
		1	2	4	5	1	2	4	5
V19	Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.								
V20	Orienta y facilita con acciones educativas los procesos de cambio en la comunidad.								
V21	Analiza críticamente las políticas educativas.								
V22	Genera e implementa estrategias educativas que respondan a la diversidad sociocultural.								
V23	Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.								
V24	Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica.								
V25	Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia								
V26	Interactúa social y educativamente con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo.								
V27	Produce materiales educativos acordes con diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.								

Por favor, a continuación ordene las 3 competencias que considere más importantes según su opinión, escribiendo el número en el cuadro de más abajo, siendo la primera, la más importante.

ORDEN	COMPETENCIA NÚMERO
1	
2	
3	

ANEXO 2. Tabla de frecuencias absolutas y medias ponderadas de las valoraciones de los grados de importancia y realización de las competencias específicas en educación por los cuatro estamentos

Grado		IMPORTANCIA								REALIZACIÓN							
Estamentos		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES	
COMP.#	V	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media
1	1	0	3.353	0	3.818	0	3.7	1	3.088	0	3.235	0	3.182	0	3.2	0	2.824
	2	1		0		1		10		3		1		2		24	
	3	9		2		4		39		7		7		12		32	
	4	7		9		15		18		7		3		6		12	
2	1	0	3.588	0	3.909	0	3.85	0	3.353	0	3.529	0	3.636	0	3.45	0	3.853
	2	0		0		0		2		1		0		0		2	
	3	7		1		3		40		6		4		11		51	
	4	10		10		17		26		10		7		9		15	
3	1	0	3.647	0	3.727	0	3.5	0	3.147	0	2.824	0	2.909	0	3.1	1	2.926
	2	1		1		0		10		5		2		4		17	
	3	4		1		10		38		10		8		10		36	
	4	12		9		10		20		2		1		6		14	
4	1	0	3.235	0	3.818	0	2.9	4	2.735	2	2.176	1	2.545	1	2.65	7	2.412
	2	2		0		5		22		10		7		6		31	
	3	9		2		12		30		5		3		12		25	
	4	6		9		3		12		0		1		1		5	
5	1	0	3.412	0	3.455	0	2.95	0	2.985	2	2.588	0	2.545	1	2.75	2	2.676
	2	0		1		6		18		6		6		5		27	
	3	10		4		9		33		6		4		12		30	
	4	7		6		5		17		3		1		2		9	
6	1	0	3.059	0	3.182	1	2.6	4	2.824	1	2.294	2	2.273	4	2.5	8	2.441
	2	2		2		7		19		10		5		4		28	
	3	12		5		11		30		6		3		10		26	
	4	3		4		1		15		0		1		2		6	

Grado		IMPOTANCIA								REALIZACIÓN							
Estamentos		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES	
COMP.#	V	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media
7	1	0	3.647	0	3.636	0	3.55	2	3.191	0	2.706	1	3	0	3.4	3	2.941
	2	2		1		0		5		7		2		0		11	
	3	2		2		9		39		8		7		12		41	
	4	13		8		11		22		2		1		8		13	
8	1	1	3.059	0	3.636	0	2.95	4	2.735	3	2.176	0	2.455	0	2.55	6	2.441
	2	2		0		6		27		8		6		10		34	
	3	9		4		9		20		6		5		9		20	
	4	5		7		5		17		0		0		1		8	
9	1	0	3.412	0	3.818	0	3.4	3	3.206	2	2.471	0	2.909	0	3.1	5	2.912
	2	1		0		0		8		7		3		4		18	
	3	8		2		8		29		6		6		10		23	
	4	8		9		11		28		2		2		6		22	
10	1	0	3.765	0	3.636	0	3.4	4	3.029	0	2.765	0	2.727	0	3.3	6	2.735
	2	1		0		1		12		5		5		2		20	
	3	6		4		10		30		11		4		10		28	
	4	11		7		9		22		1		2		8		14	
11	1	0	3.824	0	3.909	0	3.7	0	3.309	0	3.118	0	2.909	0	3.75	0	3.088
	2	0		0		1		9		3		3		2		13	
	3	3		1		4		29		9		6		9		36	
	4	14		10		15		30		5		2		11		19	
12	1	0	3.353	0	3.727	0	3.35	1	3.162	1	2.706	0	2.909	0	3.1	1	2.941
	2	0		0		1		12		6		2		4		17	
	3	11		3		11		30		7		8		10		35	
	4	6		8		8		25		3		1		6		15	
13	1	1	2.706	0	3.545	1	2.75	6	2.603	4	2.059	0	2.455	1	2.7	13	2.103
	2	4		0		7		29		8		6		9		37	
	3	11		5		8		19		5		5		5		16	
	4	1		6		4		14		0		0		5		2	

Grado		IMPORTANCIA								REALIZACIÓN							
Estamentos		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES	
COMP.#	V	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media
14	1	0	3.529	0	3.545	0	3.15	1	3.147	2	2.412	0	2.727	0	2.95	2	2.971
	2	1		1		4		16		9		5		7		17	
	3	6		3		9		23		3		4		7		30	
	4	10		7		7		28		3		2		6		19	
15	1	0	3.706	0	3.727	0	3.55	3	3.132	1	2.765	0	3	0	3.45	5	2.912
	2	1		0		1		14		6		3		3		18	
	3	3		3		7		22		6		5		5		23	
	4	13		8		12		29		4		3		12		22	
16	1	1	3.235	0	3.636	1	2.95	6	2.882	4	2.353	0	2.545	2	2.7	6	2.662
	2	1		0		5		12		5		6		8		21	
	3	8		4		8		34		6		4		4		31	
	4	7		7		6		16		2		1		6		10	
17	1	0	3.118	0	3.364	1	3	2	2.926	4	2.294	0	2.455	1	2.75	2	2.632
	2	1		2		2		16		5		7		8		28	
	3	13		3		13		35		7		3		6		31	
	4	3		6		4		15		1		1		5		7	
18	1	0	3.353	0	3.455	0	3.4	1	3.059	2	2.529	0	2.909	0	2.95	4	2.779
	2	1		1		1		16		5		2		6		20	
	3	9		4		10		29		9		8		9		31	
	4	7		6		9		22		1		1		5		13	
19	1	0	3.824	0	4	0	3.85	1	2.721	0	3.294	0	2.636	0	3.5	2	3.191
	2	0		0		0		5		2		4		1		10	
	3	3		0		3		2		8		3		8		29	
	4	14		11		17		42		7		3		11		27	
20	1	0	3.118	0	3.364	0	3.4	4	3.074	0	2.588	0	2.364	1	3	6	2.676
	2	2		0		1		9		9		5		4		15	
	3	7		7		10		33		6		4		9		42	
	4	7		4		9		22		2		1		6		5	

Grado		IMPOTANCIA								REALIZACIÓN							
Estamentos		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES		PROFESORES		COORD.		EGRESADOS		ESTUDIANTES	
COMP.#	V	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media	Total	Media
21	1	0	3.647	0	3.364	0	3.2	1	2.485	0	2.647	0	2.455	1	2.9	3	2.765
	2	0		0		3		12		9		4		6		25	
	3	6		7		10		24		5		5		7		25	
	4	11		4		7		18		3		1		6		15	
22	1	1	3.235	0	3.545	0	3	2	2.868	3	2.412	0	2.545	0	2.6	3	2.456
	2	0		0		5		25		7		3		10		33	
	3	10		5		10		21		4		6		8		30	
	4	6		6		5		20		3		1		2		2	
23	1	0	3.882	0	3.909	0	3.6	0	3.382	0	3.412	0	3.091	0	3.45	0	3.029
	2	0		0		1		5		2		2		1		17	
	3	2		1		6		32		6		6		9		32	
	4	15		10		13		31		9		3		10		19	
24	1	0	3.235	0	3.273	2	2.5	7	2.647	0	2.588	0	2.636	6	2.2	9	2.221
	2	0		1		10		23		9		4		6		38	
	3	13		6		4		25		6		7		6		18	
	4	4		4		4		13		2		0		2		3	
25	1	0	3.294	0	3.273	1	2.6	5	2.868	3	2.176	1	2.455	4	2.25	7	2.382
	2	1		1		7		19		9		5		8		32	
	3	10		6		11		24		4		4		7		25	
	4	6		4		1		20		1		1		1		4	
26	1	0	3.235	0	3.545	0	3.1	2	3.015	1	2.294	0	3	1	2.95	3	2.691
	2	3		0		2		17		11		1		5		24	
	3	7		5		14		27		4		9		8		32	
	4	7		6		4		22		1		1		6		9	
27	1	0	3.706	0	3.545	0	3.4	3	3.176	1	2.471	0	2.909	2	2.7	3	2.838
	2	0		0		2		9		9		3		7		18	
	3	5		5		8		29		5		6		6		34	
	4	12		6		10		27		2		2		5		13	

ANEXO 3. Tablas de las seis competencias más y menos importantes y realizadas

Orden	PROFESORES	COORDINADORES	EGRESADOS	ESTUDIANTES
1	(3,8824) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	(4,0) V19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.	(3,85) V 2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	(3,3529) V 2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.
2	(3,8235) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.	(3,9091) V2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	(3,85) V 19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.	(3,3088) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
3	(3,8235) V19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.	(3,9091) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.	(3,7) V1 : Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)	(3,2059) V 9 : Selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto.
4	(3,7647) V10 : Crea y evalúa ambientes favorables y desafiantes para el aprendizaje.	(3,9091) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	(3,7) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.	(3,1912) V 7 : Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados
5	(3,7059) V 15 : Educa en valores, formación ciudadana y democracia.	(3,8182) V 1 : Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)	(3,55) V 7 : Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados.	(3,1618) V 12 : Logra resultados de aprendizaje en diferentes saberes y grados.
6	(3,7059) V 27 : Produce materiales educativos acordes con diferentes contextos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.	(3,8182) V 4 : Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario, 9 : Selecciona, elabora y utiliza materiales didácticos pertinentes al contexto.	(3,55) V 3 : Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos.	(3,1471) V 3 : Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos.

Anexo 5 Comparación entre estamentos de las seis competencias que más se realizan.

PROFESORES	COORDINADORES	EGRESADOS	ESTUDIANTES
(3,5294) V2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	(3,6364) V2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	(3,75) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.	(3,8529) V2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.
(3,4118) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	(3,1818) V1 : Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)	(3,5) V19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.	(3,1912) V19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.
(3,2941) V19 : Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.	(3,0909) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	(3,45) V2 : Domina los saberes de la disciplina del área de conocimiento de su especialidad.	(3,0882) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
(3,2353) V1 : Domina la teoría y la metodología curricular para orientar acciones educativas (diseño, ejecución y evaluación)	(3,0) V7 : Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados.	(3,45) V15 : Educa en valores, formación ciudadana y democracia.	(3,0294) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.
(3,1176) V11 : Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.	(3,0) V15 : Educa en valores, formación ciudadana y democracia.	(3,45) V23 : Asume y gestiona con responsabilidad su desarrollo personal y profesional en forma permanente.	(2,9706) V14 : Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías de la información y comunicación como recurso de enseñanza y aprendizaje
(2,8235) V3 : Diseña y operacionaliza estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos.	(3,0) V26 : Interactúa social y educativamente con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo.	(3,4) V7 : Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados.	(2,9412) V7 : Diseña e implementa diferentes estrategias y procesos de evaluación de aprendizaje con base en criterios determinados. ; V12 : Logra resultados de aprendizaje en diferentes saberes y grados.

Anexo 6. Comparación entre estamentos de las seis competencias menos importantes

Orden	PROFESORES	COORDINADORES	EGRESADOS	ESTUDIANTES
1	(2,7059) V13 Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.	(3,1818) V6 Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.	(2,5) V24 Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica.	(2,4853) V21 Analiza críticamente las políticas educativas
2	(3,0588) V6 Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.	(3,2727) V24 Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica.	(2,6) V6 Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.	(2,6029) V13 Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.
3	(3,0588) V8 Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.	(3,2727) V25 Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia	(2,6) V25 Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia	(2,6471) V24 Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica.
4	(3,1176) V17 Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo.	(3,3636) V17 Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo.	(2,75) V13 Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.	(2,7206) V19 Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.
5	(3,1176) V20 Orienta y facilita con acciones educativas los procesos de cambio en la comunidad.	(3,3636) V20 Orienta y facilita con acciones educativas los procesos de cambio en la comunidad.	(2,9) V4 Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario	(2,7353) V4 Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario
6	(3,2353) V4 Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario, V16 Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas, V22 Genera e implementa estrategias educativas que respondan a la diversidad sociocultural, V24 Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica y V26 Interactúa social y educativamente con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo.	(3,3636) V21 Analiza críticamente las políticas educativas	(2,95) V5 Conoce y aplica en la acción educativa las teorías que fundamentan la didáctica general y las didácticas específicas., V8 Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos., V16 Investiga en educación y aplica los resultados en la transformación sistemática de las prácticas educativas.	(2,7353) V8 Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.

Anexo 7. Comparación entre estamentos de las seis competencias que menos se realizan

Orden	PROFESORES	COORDINADORES	EGRESADOS	ESTUDIANTES
1	(2,0588) V13 : Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.	(2,2727) V6 : Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.	(2,2) V24 : Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica	(2,1029) V13 : Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades
2	(2,1765) V4 : Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario	(2,4545) V20 : Orienta y facilita con acciones educativas los procesos de cambio en la comunidad.	(2,25) V25 : Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia	(2,2206) V24 : Conoce los procesos históricos de la educación de su país y Latinoamérica
3	(2,1765) V8 : Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.	(2,4545) V8 : Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos.	(2,5) V6 : Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.	(2,3824) V25 : Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia
4	(2,1765) V25 : Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia	(2,4545) V13 : Diseña e implementa acciones educativas que integre a personas con necesidades especiales.	(2,55) V8 : Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos	(2,4118) V4 : Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario
5	(2,2941) V17 : Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo.	(2,4545) V17 : Genera innovaciones en distintos ámbitos del sistema educativo.	(2,55) V4 : Proyecta y desarrolla operaciones educativas de carácter interdisciplinario	(2,4412) V6 : Identifica y gestiona apoyos para atender necesidades educativas específicas en diferentes contextos.
6	(2,2941) V26 : Interactúa social y educativamente con diferentes actores de la comunidad para favorecer los procesos de desarrollo.	(2,4545) V21 : Analiza críticamente las políticas educativas.; V25 : Conoce y utiliza las diferentes teorías de otras ciencias que fundamentan la educación: lingüística, filosofía, sociología, psicología, antropología, política e historia	(2,6) V22 : Genera e implementa estrategias educativas que respondan a la diversidad sociocultural	(2,4412) V8 : Diseña, gestiona, implementa y evalúa programas y proyectos educativos