UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

RESUMEN EJECUTIVO
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA MENCIÓN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN

JULIO 2016

Chile Comisión Nacional de Acreditación

ACREDITADA 3 AÑOS
Diciembre 2013 - Diciembre 2016
Gestión Institucional
Docencia de Pregrado
Vinculación con el Medio

PRESENTACIÓN

Se ha elaborado el presente Informe de Autoevaluación de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación de acuerdo a los propósitos y objetivos establecidos por el Departamento de Ciencias Exactas y la Escuela de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos así como lo establecido por el Ministerio de Educación sobre los nuevos requerimientos que deben satisfacer los profesores de Educación Media y los estándares de desempeño definidos por la CNA para las carreras de educación. Este informe condensa los resultados de un proceso de análisis participativo y de alto compromiso institucional.

En primer lugar, y como parte del Marco de Referencia, se hace una presentación contextual de la Universidad y de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación que la Universidad ofrece desde el año 1999. Además, se describen aspectos referidos al proyecto académico y a su contexto educativo. Se describen y analizan los distintos aspectos relacionados con la Carrera, tomando en consideración los Criterios de Evaluación definidos para la Acreditación de Carreras concluyendo con un análisis específico en cada uno de ellos.

En relación a la Evaluación de la Calidad de la Formación Ofrecida, y más específicamente en la Dimensión Perfil de Egreso y sus Resultados, ésta aborda los diferentes aspectos que atañen a la Carrera y que determinan su pertinencia y calidad. En particular, en esta sección se dan a conocer aspectos centrales del programa académico, como son el perfil de egreso y la estructura curricular de la Carrera, la efectividad del proceso formativo y los resultados más importantes alcanzados a través de su implementación. El conjunto de aspectos analizados, culmina con una síntesis evaluativa en la que se resumen las características más relevantes de la Carrera y se destacan los logros alcanzados y desafíos o debilidades más importantes a los que debe responder en el plano formativo curricular.

La Dimensión Condiciones de Operación aborda temáticas referentes a la estructura organizacional, administrativa y financiera bajo la cual se desenvuelve el programa de formación, como también, los recursos humanos, de infraestructura y técnicos con que cuenta para el cumplimiento de sus objetivos. Esta parte incluye, también, una síntesis evaluativa, en la que se resumen las principales fortalezas de la Carrera y los desafíos que se le presentan analizados desde la perspectiva de la situación de disponibilidad de recursos que ella experimenta y que deben concurrir para garantizar una formación de calidad.

En último término es analizada la Dimensión Capacidad de Autorregulación que demuestra tener la Carrera. El análisis se centra en los objetivos educacionales declarados por la Carrera y en la coherencia existente entre éstos y los objetivos institucionales y los de la Escuela de Pedagogía y el Departamento de Ciencias Exactas como Unidades a la que ella pertenece. Se analizan aquellos factores que garantizan la calidad de la oferta formativa y que demuestran la capacidad de superación ante eventuales falencias que la Carrera pudiese presentar. Como en los capítulos anteriores, el análisis de esta dimensión también comprende una síntesis evaluativa en la cual básicamente son resumidas las principales fortalezas que presenta la

Carrera asociadas a sus capacidades de auto-evaluación y de autorregulación, como también, a su capacidad de diseñar e implementar aquellas medidas remediales que el mejor desarrollo de la Carrera requiere.

Finaliza el Informe de Autoevaluación con las Conclusiones Generales y el Plan de Mejoramiento con las orientaciones y estrategias para el cambio con vistas al mejoramiento de la Carrera y al fortalecimiento de su posición de excelencia y liderazgo en la formación de Pedagogía en Matemática y Computación. Los anexos incluyen antecedentes adicionales a los aportados por el Formulario de Antecedentes para la Acreditación de Carreras.

ÍNDICE DE CONTENIDOS DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

PRESENTACIÓN 3
CAPITULO I. MARCO DE REFERENCIA 10
1.1 HISTORIA Y ANTECEDENTES ACTUALES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS 10
1.2 ESTRUCTURA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD 12
1.2.1 Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2013-2018 15
1.3 PROYECTO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 16
1.3.1 Proyecto Académico de la Escuela de Pedagogía 16
1.3.2 Proyecto Académico del Departamento de Ciencias Exactas 17
1.4 HISTORIA DE LA CARRERA 19
1.5 SUPERACIÓN DE LAS DEBILIDADES SEÑALADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN 2011 20
1.5.1 Debilidades 23

CAPITULO II. EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA FORMACION OFRECIDA 30
DIMENSION I: PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS 30
2.1 PERFIL DE EGRESO 30
2.1.1 Perfil de Egreso de Pedagogía en Matemática y Computación 31
2.1.2 Perfil de Egreso del Licenciado en Educación de la Universidad de Los Lagos 32
2.1.3 Mecanismos de Revisión y Evaluación del Perfil de Egreso 33
2.1.4 Vías de Difusión del Perfil de Egreso 38
2.1.5 Análisis Criterio Perfil de Egreso 38

2.2 ESTRUCTURA CURRICULAR 39
2.2.1 Plan de Estudios por Objetivos 40
2.2.2 Plan de Estudios por Competencias 45
2.2.3 Modelo Curricular: Competencias y Niveles 46
2.2.4 Ventajas del Modelo Curricular 48
2.2.5 Plan de Estudios y Líneas de Formación 49
2.2.6 Malla Curricular 58
2.2.7 Requisitos de la Graduación y Titulación 60
2.2.8 Modelo Educativo Institucional 61
2.2.9 Armonización y Actualización Curricular 63
2.2.10 Articulación del Plan de Estudio de la Carrera con el Modelo Educativo Institucional 65
2.2.11 Mecanismos de Evaluación de la Malla Curricular y Plan de Estudios por Competencias 66
2.2.12 Análisis Criterio Estructura Curricular 68

2.3 EFECTIVIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE 69
2.3.1 Sistema de Admisión y Matrícula Institucional 69
2.3.2 Mecanismos y Criterios de Admisión a la Carrera 70
2.3.3 Caracterización de los Estudiantes de Primer Año 73
2.3.4 Seguimiento del Desempeño Académico 75
2.3.5 Evaluación de Aprendizajes en los Estudiantes 75
2.3.6 Mecanismos de Apoyo al Aprendizaje y Orientación Académica 76
2.3.7 Evidencias para Corroborar el Logro de los Objetivos Educacionales de la Carrera 82
2.3.8 Análisis Criterio Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje 86

2.4 RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN 89

2.4.1 Tasa de Titulación 89
2.4.2 Tasa de Retención 92
2.4.3 Formas de Monitoreo y Apoyo a los Alumnos 93
2.4.4 Política de Seguimiento de Egresados 95
2.4.5 Seguimiento desde la Unidad Académica 100
2.4.6 Formación Continua 101
2.4.7 Análisis Criterio Resultados del Proceso de Formación 103

2.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO 105
2.5.1 Política Institucional de Vinculación con el Medio y Responsabilidad Social 105
2.5.2 Consejo Asesor Externo de la Carrera 105
2.5.3 Desarrollo Académico y Fomento a la Investigación 107
2.5.4 Productividad Científica del Departamento Ciencias Exactas 109
2.5.5 Contribución de la Investigación en la Docencia 120
2.5.6 Política Departamental en el ámbito de la Extensión 122
2.5.7 Generación de Postgrados en el Departamento de Ciencias Exactas 122
2.5.8 Política de Vinculación desde la Escuela de Pedagogía 136
2.5.9 Vinculación desde la Carrera 138
2.5.10 Convenios de Cooperación Internacional 140
2.5.11 Análisis Criterio Vinculación con el Medio 141
2.5.12 Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Perfil de Egreso y Resultados 143

DIMENSION II: CONDICIONES DE OPERACIÓN 145
2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA 145
2.6.1 Estructura Organizacional del Departamento de Ciencias Exactas 146
2.6.2 Estructura Organizacional de la Escuela de Pedagogía 148
2.6.3 Mecanismos de Participación 149
2.6.4 Recursos Financieros 150
2.6.5 Idoneidad de los Directivos de la Unidad y de la Carrera 152
2.6.6 Análisis Criterio Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera 153

2.7 RECURSOS HUMANOS 155
2.7.1 Política de Incorporación de Académicos 155
2.7.2 Políticas de Perfeccionamiento del Cuerpo Académico 156
2.7.3 Políticas y Procedimientos de Promoción de los Académicos 157
2.7.4 Evaluación del Desempeño y Calificación Académica 158
2.7.5 Características del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas 161
2.7.6 Características de los Docentes de la Carrera 163
2.7.7 Personal Administrativo de Apoyo 164
2.7.8 Análisis Criterio Recursos Humanos 165

2.8 INFRAESTRUCTURA, APOYO TECNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA 167
2.8.1 Infraestructura e Instalaciones a Nivel Institucional 167
2.8.2 Recursos para el Aprendizaje 168
2.8.3 Participación y Bienestar Estudiantil 174
2.8.4 Programas de Apoyo para la Formación Integral 177
2.8.5 Análisis Criterio Infraestructura, Apoyo Técnico y Recursos para la Enseñanza 179
2.8.6 Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Condiciones de Operación 181

DIMENSION III: CAPACIDAD DE AUTORREGULACION..... 183
2.9 PROPÓSITOS INSTITUCIONALES..... 183
2.9.1 Definiciones Estratégicas Institucionales 183
2.9.2 Mecanismos para la Formulación de Propósitos 183
2.9.3 Declaración de Propósitos de la Escuela de Pedagogía 184
2.9.4 Propósitos y Misión del Departamento de Ciencias Exactas 184
2.9.5 Misión y Propósitos de la Carrera 185
2.9.6 Socialización de los Propósitos Institucionales, del Departamento y la Carrera 186
2.9.7 Mecanismos para Evaluar el Cumplimiento de los Propósitos de la Unidad y la Carrera. 187
2.9.8 Perfil de Egreso 190
2.9.9 Análisis Criterio Propósitos 191

2.10 INTEGRIDAD..... 194
2.10.1 Mecanismos de Información y Difusión de la Carrera 194
2.10.2 Cumplimiento del Programa Académico 195
2.10.3 Programas, Recursos y Equipamientos para el Cumplimiento de Propósitos Declarados 196
2.10.4 Reglamentación 197
2.10.5 Análisis Criterio Integridad 198
2.10.6 Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Capacidad de Autorregulación 201

2.11 AUTOEVALUACIÓN..... 202
2.11.1 Descripción del Proceso 202
2.11.2 Debilidades del Proceso de Autoevaluación 206
2.11.3 Cumplimiento del Plan de Mejora 207
2.11.4 Análisis del Criterio de Autoevaluación 207

CAPITULO III. CONCLUSIONES Y PLAN DE MEJORAMIENTO 212
3.1 CONCLUSIONES GENERALES..... 212
3.2 PLAN DE MEJORAMIENTO PEDAGOGIA EN EDUCACION MEDIA EN MATEMATICA Y COMPUTACION 218

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de la Matrícula y Titulación en la Carrera 27
Tabla 2. Número de Docentes que realizan Clases en la Carrera, según Grado Académico 28
Tabla 3. Evolución del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas 28
Tabla 4. Niveles de Competencias Disciplinares 47
Tabla 5. Niveles de Competencias Didáctico-Pedagógicas 47
Tabla 6. Niveles de Competencias para la Formación General 48
Tabla 7. Centros de Práctica de la Carrera 52
Tabla 8. Convenios con Establecimientos Educacionales 54
Tabla 9. Distribución del Plan de Estudios de Pedagogía en Matemática y Computación por Líneas de Formación 55
Tabla 10. Distribución de Cursos y Porcentaje según Líneas de Formación 55
Tabla 11. Distribución de horas Plan de Estudios 2011 Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación según Líneas Curriculares 56
Tabla 12. Asignaturas del Plan de Estudios 57
Tabla 13. Puntajes PSU y Ranking Años 2013 a 2016 70

Tabla 14. Requisitos y Ponderaciones 71
Tabla 15. Puntajes de Ingreso a la Carrera 71
Tabla 16. Procedencia de los Alumnos de Primer Año 73
Tabla 17. Distribución de Matriculados Pedagogía en Matemática y Computación en ULagos 74
Tabla 18. Estudiantes de la Carrera en Pasantía Internacional y Nacional 79
Tabla 19. Estudiantes Extranjeros en la Carrera 79
Tabla 20. Evolución de la Matrícula y Titulación en la Carrera 90
Tabla 21. Publicaciones ISI, SCOPUS, SCIELO de los Académicos del Departamento de Ciencias Exactas 109
Tabla 22. Publicaciones con Comité Editorial del Departamento de Ciencias Exactas 112
Tabla 23. Proyectos de Investigación Nacionales e Internacionales 117
Tabla 24. Proyectos de Desarrollo Académico 120
Tabla 25. Tesis Asociadas a Proyectos Académicos 121
Tabla 26. Ciclo de Conferencias y Coloquios en el Departamento de Ciencias Exactas 124
Tabla 27. Participación de Académicos en Congresos de Especialidad 129
Tabla 28. Otras actividades de Vinculación con el Medio 136
Tabla 29. Actividades de Vinculación con el Medio 136
Tabla 30. Actividades de Participación Estudiantil 139
Tabla 31. Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Perfil de Egreso y Resultados 143
Tabla 32. Participantes del Consejo de Departamento 2015-2017 147
Tabla 33. Participantes del Consejo de la Carrera 2014-2016 148
Tabla 34. Distribución de Académicos del Departamento por Jerarquía 158
Tabla 35. Periodos de calificación según jerarquía 160
Tabla 36. Distribución del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas 161
Tabla 37. Distribución de Docentes de la Carrera según Jornada de Contrato 164
Tabla 38. Distribución de Docentes de la Carrera según Grados Académico 164
Tabla 39. Sistema Bibliotecario de la Universidad de Los Lagos 169
Tabla 40. Laboratorios de la Universidad de Los Lagos Campus Osorno 171
Tabla 41. Descripción y Montos de Becas Internas Universidad de Los Lagos 175
Tabla 42. Beneficios y Becas a Estudiantes de la Carrera 177
Tabla 43. Proyectos FDI - línea emprendimiento estudiantil adjudicados por estudiantes de la Universidad de Los Lagos (2013-2015) 178
Tabla 44. Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Condiciones de Operación 181
Tabla 45. Reglamentos Generales de la Universidad 198
Tabla 46. Reglamentos Internos de la Carrera 198
Tabla 47. Fortalezas y Debilidades de la Dimensión Capacidad de Autorregulación 201

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Nivel Superior 14
Figura 2: Organigrama Vicerrectoría Académica 15
Figura 3. Plan de Estudios D.U. 544 41
Figura 4. Malla Curricular D.U. N°544 43
Figura 5. Malla Curricular D.U. N°748 59
Figura 6. Modelo Educativo Institucional 62
Figura 7. Sistema de Crédito Transferible 63
Figura 8. Proceso de Armonización y Actualización Curricular 63
Figura 9. Estructura Organizacional a Nivel Académico 145
Figura 10. Organigrama Departamento de Ciencias Exactas 147

Figura 11. Estructura Organizacional de la Escuela de Pedagogía 149
Figura 12. Proceso de Gestión Financiera de la Universidad de Los Lagos.....151
Figura 13. Proceso de Calificación Académica.....159

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Resultado Global Autoreporte Parte 1.....35
Gráfico 2. Diferencias Intersemestres Autoreporte Parte 1.....36
Gráfico 3. Resultado Global Autoreporte Parte 2.....36
Gráfico 4. Diferencias Intersemestres Autoreporte Parte 2.....37
Gráfico 5. Evolución Matrícula de Primer Año.....72
Gráfico 6. Quintiles de Procedencia.....73
Gráfico 7. Distribución de Matriculados Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....74
Gráfico 8. Número de Matriculados Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....89
Gráfico 9. Número de Titulados Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....90
Gráfico 10. Duración Formal y Real de Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....91
Gráfico 11. Duración Formal y Real de Pedagogía en Matemática y Computación ULagos 91
Gráfico 12. Tasa de Retención Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....92
Gráfico 13. Tasa de Retención Pedagogía en Matemática y Computación en la Universidad de Los Lagos 93
Gráfico 14. Empleabilidad Pedagogía en Matemática y Computación en Chile.....96
Gráfico 15. Tasa de Empleabilidad Titulados Pedagogía en Matemática y Computación ULagos....96
Gráfico 16. Ingresos Brutos Mensuales Titulados Pedagogía en Matemática y Computación en Chile 97
Gráfico 17. Ingresos Promedio Titulados Pedagogía en Matemática y Computación ULagos 97
Gráfico 18. Cargo que Desempeñan los Titulados.....98
Gráfico 19. Tipo de Contrato mediante los cuales se Desempeñan los Titulados.....98
Gráfico 20. Sector de Desempeño de los Titulados.....99
Gráfico 21. Distribución de Recursos Destinados a Inversión.....168

1. SUPERACIÓN DE LAS DEBILIDADES SEÑALADAS EN EL PROCESO DE ACREDITACIÓN 2011

La Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación se sometió voluntariamente al primer proceso de acreditación conducido por la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) logrando un plazo de cuatro años a partir de 2007 (Anexo II).

Nuevamente se sometió en forma voluntaria el año 2011, al sistema de acreditación de Carreras administrado por la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS, logrando un plazo de cinco años a partir del 2011, según consta en Acuerdo de Acreditación N° 138 del 8/11/2011 (Anexo II).

Tres fueron los ámbitos de Considerandos de este Acuerdo, que derivaron en la conclusión de que, efectivamente, la Carrera se ajustaba "con los criterios de evaluación definidos para la acreditación":

a) Perfil de Egreso y Resultados
b) Condiciones de Operación
c) Capacidad de Autorregulación

1.1 Fortalezas

En dicho proceso, la agencia QUALITAS reconoció explícitamente las siguientes 16 fortalezas de la Carrera en los tres ámbitos considerados:

Fortalezas Relativas al Perfil de Egreso y Resultados

"*La Carrera presenta un perfil de egreso claramente definido y actualizado, coherente con el título que otorga y el grado de licenciado en educación, el cual se encuentra alineado al modelo de competencias implementado en la Universidad de Los Lagos, superando con ello las debilidades presentadas en el proceso de acreditación anterior*"

"*En la estructura curricular se evidencia la implementación de un nuevo plan de estudios, bajo el modelo de competencias definido institucionalmente. Se estima que esta nueva malla curricular, responderá a los objetivos que la unidad se ha planteado una vez que esté consolidado*"

"*La unidad cuenta con una política de seguimiento de egresados que tiene como objetivo conocer la situación laboral y retroalimentar los procesos formativos*".

"*La Carrera y sus egresados cuentan con una alta valoración en el mercado laboral en el cual están insertos, destacándose la formación disciplinar que se entrega*"

"*El Departamento de Ciencias Exactas, cuenta con un programa de vinculación con el medio donde se destaca la investigación y las actividades de extensión, relacionadas con el desarrollo de la matemática en la región y el país, lo que permite retroalimentar la formación de pregrado*"

Fortalezas Relativas a las Condiciones de Operación

"*La Carrera está inserta en un departamento e institución que presentan una estructura organizacional adecuada para el cumplimiento de los objetivos planteados y la resolución de las necesidades que surgen en el pregrado*"

"*La institución y la unidad cuentan con instancias colegiadas, que permiten la participación de distintos estamentos de la Carrera. Se destaca la incorporación de académicos del departamento de educación en el consejo de la Carrera, respondiendo de manera favorable a las observaciones del proceso de acreditación anterior*".

"*El Departamento de Ciencias Exactas muestra altos niveles de autonomía en la gestión académica de la Carrera*".

"*La institución cuenta con políticas e instancias formales y adecuadas para la gestión de recursos humanos, como la selección, contratación, jerarquización y evaluación docente*".

"*Se observa una fuerte orientación a la formación, desarrollo y perfeccionamiento del cuerpo docente, lo que se refleja en el apoyo a la realización de postgrado, pasantías y otras actividades formativas*".

"*La unidad cuenta con un cuerpo docente calificado para el cumplimiento de los objetivos del departamento y de la Carrera de Pedagogía en Matemáticas y Computación*".

"*Destacan las instalaciones e instancias de apoyo para los estudiantes, como el centro médico, las unidades de orientación académica, además de las becas y servicios estudiantiles. La unidad cuenta con una infraestructura que le permite cumplir los objetivos del programa, disponiendo de espacios adecuados para las actividades académicas, como salas de clases, laboratorios y biblioteca y para las actividades de recreación y esparcimiento*".

Fortalezas Relativas a la Capacidad de Autorregulación

"*La unidad cuenta con propósitos claros, explícitos, realistas y factibles de alcanzar, que definen líneas en las distintas áreas del ejercicio académico, como la docencia, investigación y extensión, los que se encuentran fuertemente difundidos entre los distintos actores que forman parte del Departamento de Ciencias Exactas*".

"*La unidad dispone de sistemas de difusión que permiten una adecuada información entre los distintos estamento de la universidad. Se observa coherencia entra la publicidad y la información entregada al interior de la institución*".

"*La institución y la unidad cuentan con recursos académicos, infraestructura, equipamiento y presupuesto, para responder adecuadamente a la formación de los estudiantes pertenecientes a la Carrera*".

"*El proceso de autoevaluación estuvo a cargo de una comisión de autoevaluación y logra reconocer las principales fortalezas y debilidades de la Carrera, lo cual da cuenta de una apropiada capacidad de autorregulación. Se evidencian avances respecto del proceso de acreditación anterior*".

La comisión en el proceso actual de autoevaluación, con los antecedentes analizados, considera que estas fortalezas se han mantenido plenamente. Aspectos que merecen, sin embargo, ser destacados son el aumento significativo de egreso y titulación de los estudiantes de la Carrera en los últimos cinco años analizados, evaluado a través de las tasas correspondientes, así como la articulación efectiva lograda con los postgrado en Educación Matemática dependientes del Departamento de Ciencias Exactas como Unidad disciplinaria.

El informe de la agencia QUALITAS también mencionaba los temas, que a juicio de esta instancia, recomendaba prestar especial atención y que en la práctica se constituían en debilidades. Estas fueron incorporadas en el Plan de Mejoramiento, comprometiéndose metas y acciones para ser implementadas durante el periodo comprendido entre los años 2011 al 2016, constituyéndose en el primer compromiso cumplido por la Unidad. Posteriormente, la puesta en práctica de un proyecto MECESUP en la Unidad, posibilita, por una parte, el cumplimiento de las acciones propuestas y por otra, cambios curriculares significativos y evaluaciones sistemáticas realizadas en estos cinco años.

1.2 Debilidades

A continuación, se presentan las 6 debilidades que fueron identificadas en el Informe de Autoevaluación y que se sitúan en sólo dos ámbitos en el Acuerdo de Acreditación anterior. En cada una de ellas se indica el grado de superación logrado a partir de la implementación del plan de mejora y su correspondiente evaluación.

Debilidades Relativas al Perfil de egreso y resultados:

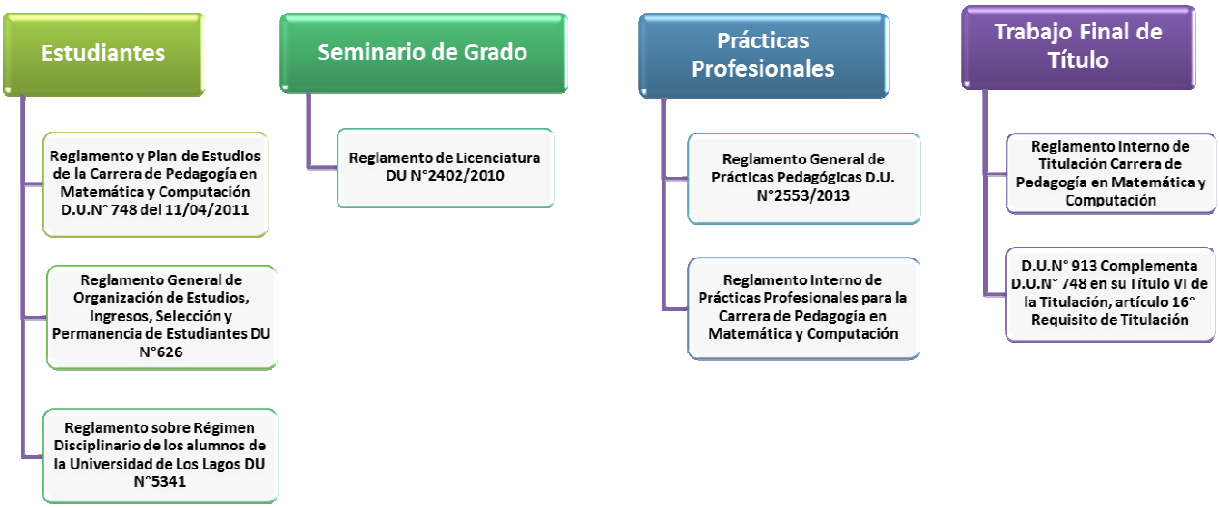
> Texto del Acuerdo "*La coexistencia de dos planes de estudio, el actual bajo el modelo de competencias y al anterior basado en objetivos, ha generado algunas confusiones y desinformación entre los estudiantes respecto al desarrollo de ambas mallas curriculares. La Carrera debe potenciar acciones de socialización entre los estudiantes sobre los planes de convalidación en el área disciplinaria y pedagógica implementados*".

Este aspecto fue abordado desde el 2012, que corresponde al primer año que se informa, por el Jefe de Carrera y el Consejo de la Carrera, a través de las siguientes acciones que dan cuenta del grado de avance:

- Al ingreso a la Carrera, se entrega a los estudiantes de primer año en una carpeta los principales documentos de la reglamentación vigente, la que además, se publica en el Sitio Web de la Carrera http://pmyc.ulagos.cl

- Con el formato que a continuación se adjunta, el estudiante puede acceder a través de la página Web de la Carrera http://pmyc.ulagos.cl a cada uno de los documentos que orientan

su situación curricular desde su ingreso a la Carrera hasta su salida: Reglamento y Plan de Estudios de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, que incluye el Plan de Convalidación vigente; Reglamento General de Organización de Estudios; Ingresos, Selección y Permanencia de Estudiantes; Reglamento sobre Régimen Disciplinario de los alumnos de la Universidad de Los Lagos; Reglamento de Licenciatura; Reglamento General de Prácticas Pedagógicas; Reglamento Interno de Prácticas Profesionales para la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación; Reglamento Interno de Titulación Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación; Complementa Requisito de Titulación.



> Texto del Acuerdo ""*En el perfil de egreso, estructura curricular y programas de cursos, no se observan procedimientos e instrumentos formales, que permitan retroalimentar y evaluar su pertinencia. La Carrera debe analizar esta debilidad y desarrollar acciones que le permita sistemáticamente obtener información significativa acerca de la formación que ofrece a sus estudiantes*"".

- **Evaluación externa del perfil de egreso**: El período que abarca el actual proceso de acreditación es el que permite evaluar los beneficios esperados con las acciones implementadas con el nuevo Plan de Estudios (2011), ya que la primera cohorte bajo este sistema recién egresó el segundo semestre del año 2015, no obstante, como parte de las políticas propias de la Unidad, el monitoreo y seguimiento se asumió como una constante. Es así como en el marco de un proyecto MECESUP ULA 1306, se realizó un estudio técnico del Perfil de Egreso con asesores externos a la Universidad, que permitió evaluar el currículo por competencias implementado en la Carrera y el grado de instalación de las competencias disciplinares, competencias didáctico pedagógicas y competencias generales. Los resultados se presentan en el capítulo II de este informe, en la Dimensión Perfil de Egreso y sus Resultados in extenso en el Anexo 6.

- **Instrumentos evaluativos complementarios**: Desde la Unidad se elaboraron en el proceso de autoevaluación anterior, procedimientos e instrumentos evaluativos formales con alta

exigencia técnica, los cuales han sido re-aplicados en esta autoevaluación y utilizados como insumos complementarios a los Formularios de Autoevaluación:

Encuesta de Causas de Reprobación aplicada a un 42% de los estudiantes de la Carrera, considerando una muestra por semestre, lo que permitió realizar acciones para tratar de disminuir los porcentajes de reprobación. Contiene consultas sobre la cantidad de asignaturas y áreas de reprobación, áreas específicas donde a su juicio presentan deficiencias, causas de reprobación asociadas a situaciones internas al proceso de enseñanza aprendizaje y situaciones externas a éste. Se detallan los resultados de su aplicación en el criterio Resultados del Proceso de Formación en el punto 2.4.3.1. Se anexa la encuesta y resultados en Anexo 6.

Encuesta de Satisfacción Estudiantil aplicada a una muestra de 61 estudiantes de la Carrera. El cuestionario consta de 86 ítems medidos con una escala Likert de estimaciones que van de muy satisfecho, satisfecho, poco satisfecho e insatisfecho, para que los estudiantes manifiesten su percepción sobre la calidad de su formación; las dimensiones que la condicionan; sus actitudes personales y sociales. Específicamente se consulta sobre: Competencias Profesionales, Satisfacción con la Plana de Docentes por Áreas, Ambiente de la Universidad, Biblioteca de la Universidad, Laboratorio Central de Computación de la Universidad, Laboratorio de Computación de la Carrera, Casino , Servicio Administrativo del Departamento de Ciencias Exactas, Servicio Administrativo de la Universidad de Los Lagos, Servicio Académico de la Universidad de Los Lagos, Servicio de Asistencia Estudiantil, Actitudes: Auto percepción. Se detallan las dimensiones consideradas y los resultados de su aplicación, en el criterio Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje punto 2.3.7.1. Se anexa la encuesta y resultados en Anexo 6.

Encuesta de Seguimiento de Egresados online contiene información sobre el nivel de empleabilidad y satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados y titulados de la Carrera; información y sugerencias para la revisión y actualización del perfil de egreso de la Carrera y una propuesta de actualización de la malla curricular de la Carrera y de sus planes y programas. Se detallan in extenso las componentes e indicadores de la encuesta en el punto 2.4.5.1 de Resultados del Proceso de Formación. Se anexa la encuesta y resultados en Anexo 6.

- Como parte de las funciones que cumplen tanto el Jefe de la Carrera como el Consejo de la misma, se realizan análisis y evaluaciones permanentes del nuevo Plan de Estudios.

- También se han desarrollado reuniones con las áreas de especialidad de la Carrera para hacer revisiones sistemáticas de los programas de estudio.

- Se han creado los reglamentos Internos de Prácticas Profesionales y de Trabajo Final de Titulación. Se han incorporado talleres (por ejemplo el Taller de Planificación en la Práctica II) y electivos (Actividad Física y Salud, Ambiente y Desarrollo Regional, Prevención de Alcohol y Drogas y Proyecto de Vida, Atención a la Diversidad) de acuerdo a nuevas necesidades educativas de los estudiantes.

> Texto del Acuerdo "*El tiempo promedio de titulación de los estudiantes de la carrera, excede ampliamente los nueve semestres declarados, situación que responde en parte, a la tasa de reprobación de cursos y a requisitos que presenta la antigua malla curricular. Para superar esa debilidad la Carrera ha implementado planes remediales considerando las condiciones de entrada de los estudiantes, impartiendo un curso de matemática básica, además de un diagnóstico de competencias iniciales. Se espera que el nuevo plan de estudios solucione la lenta progresión de los estudiantes a través de la optimización de los prerrequisitos de los cursos y la adquisición de competencias transversales*".

- **Plan de contingencia**: El tiempo de egreso ha sido una preocupación permanente de la Unidad. La reprobación de cursos o la imposibilidad de los estudiantes para acceder a la repetición de cursos históricamente son difícilmente recuperables en el tiempo. Las principales razones obedecen a la exigencia de requisitos para inscribir los cursos y a la imposibilidad de dictarlos cada semestre, ya que la planificación se hace sobre la base de los requerimientos de un estudiante sin repitencia, puesto que las reprobaciones son particulares y diferentes para cada estudiante.

  Con este recurrente problema, en el año 2011 se comenzaron a adoptar medidas concretas para disminuir el tiempo de titulación, es así como en el Consejo de Carrera se trabajó en un plan de contingencia, que ha permitido a los estudiantes del plan antiguo, cursar asignaturas con el nuevo Plan de Estudios por competencias N° 748, en la línea de didáctica de la matemática, cálculo, álgebra, prácticas profesionales, etc.

  También se han dictado asignaturas críticas todos los semestres para permitir el avance curricular de los estudiantes del plan antiguo, flexibilizando los prerrequisitos.

  El Plan de Estudios N°748 distribuido en diez semestres, ha permitido una mejor distribución del número de horas de trabajo directo, dirigido y autónomo del estudiante. Es así como 21 estudiantes del plan antiguo (con nueve semestres) decidieron cambiarse al nuevo plan. Las medidas in extenso se explicitan más adelante en la dimensión Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

- **Diagnóstico de competencias iniciales y curso de matemática básica:** Se han mantenido las acciones conducentes a la obtención de un diagnóstico de competencias iniciales de los estudiantes, y la dictación del curso de matemática básica que forma parte del Plan de Estudios de la Carrera en el primer semestre.

- **Mejoramiento sustantivo en tasas de egreso y titulación**: Producto de las medidas adoptadas, en la actualidad se advierte un importante incremento en las tasas de titulación en el periodo 2011-2016 que se informa, a diferencia del periodo 2007-2011 informado en el proceso de acreditación anterior.

Tabla 1. Evolución de la Matrícula y Titulación en la Carrera

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Matriculados 1° año	24	13	19	16	17	13
Matricula Total	180	164	156	146	134	107
Titulados	**13**	**14**	**17**	**23**	**32**	

Fuente: Dirección de Análisis Institucional

A través del resumen presentado en la Tabla 1, se aprecia un notorio incremento en el total de los egresos y titulaciones en la Carrera, lo que refleja la efectividad de las medidas implementadas a través de los planes remediales considerando las condiciones de entrada de los estudiantes, diagnosticando sus competencias iniciales, incluyendo en el Plan de Estudios un curso de matemática básica, un nuevo plan de contingencia. Medidas como estas, han contribuido significativamente a disminuir la lenta progresión de los estudiantes. Si analizamos la información de la primera generación con nueva malla curricular, las cifras cambian notoriamente. De los 24 estudiantes ingresados el año 2011, se han titulado al año 2015, 4 estudiantes, es decir, el **16,7% de los estudiantes logra titularse el año que culmina sus estudios**. Situación que no ocurre con cohortes anteriores.

Debilidades Relativas a las Condiciones de Operación:

> Texto del Acuerdo: "*…la gestión financiera se observa fuertemente centralizada, lo cual constituye un obstáculo y dificulta la gestión administrativa de la unidad*"

La Unidad se ha preocupado por solicitar recursos financieros sustentables a las autoridades de la Universidad. Es así como se ha logrado:

- Implementación de 10 nuevos computadores el año 2014 en el laboratorio de computación de uso exclusiva de la Carrera, a través de proyectos Institucionales.

- Adquisición con recursos institucionales de un Data Show y un Telón para proyección destinados a actividades académicas de la Carrera.

- Aumentar la comodidad de los estudiantes en su laboratorio de computación de la Carrera, creando un sector de lectura con libros y seminarios de titulación para consulta bibliográfica.

- Adquisición a través del PMI ULA 1503, de un servidor de última generación para la instalación del sistema SAGE MATH, plataforma para una multiplicidad de herramientas científicas tales como Máxima, R, ATLAS entre otras, primordialmente de desarrollo científico y formativo.

> Texto del Acuerdo: "*… se aprecia una disminución en la dotación de los académicos de la Carrera, lo que podría incidir en una excesiva carga académica en los docentes que pertenecen a la unidad*".

- **Aumento en la dotación de académicos**: A partir de 2008, la Universidad de Los Lagos ha introducido importantes transformaciones en su estructura organizativa y en sus procesos de gestión administrativa. Estas transformaciones han tenido efectos sobre la dotación de recursos humanos. La Universidad modificó sustantivamente su planta administrativa por procesos de reestructuración y reorganización institucional, a contar del 1 de abril del 2010. La disminución de la planta académica por tanto, ha sido producto de la reestructuración de la Universidad por una parte, pero también por la aplicación de la ley de incentivo al retiro. En la actualidad se ha reformulado la dotación de los académicos que imparten docencia en la Carrera. La Tabla 2 permite apreciar la nueva composición y aumento progresivo de la dotación de académicos.

Tabla 2. Número de Docentes que realizan Clases en la Carrera, según Grado Académico

Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016 Primer Semestre
N° Doctores(PhD)	7	6	8	4	9	6
N° Magister	14	15	21	19	15	12
N° Licenciados Titulados	9	11	11	9	9	3
Total	**30**	**32**	**40**	**32**	**33**	**21**

Fuente: Formulario C

La dotación académica regular del Departamento, a mayo del 2016, está conformada por 16 académicos, de los cuales sólo el 12,5% (2 profesores) se desempeña como cuerpo académico media jornada, el restante es jornada completa y tiene mayoritariamente dedicación exclusiva a la Carrera. La Tabla 3 que se presenta a continuación, permite apreciar la evolución del cuerpo docente de la Unidad correspondiente al periodo que se informa.

Tabla 3. Evolución del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas

N° Académicos	2012	2013	2014	2015	2016
TOTAL	10	10	11	13	16

Fuente: Elaboración Propia en Base a Antecedentes de Dirección de Recursos Humanos

> Texto del Acuerdo: "*Los recursos bibliográficos presentan deficiencias respecto de la cantidad de volúmenes, especialmente en la literatura especializada para la Carrera y aquellos textos más solicitados, dificultando la satisfacción de la demanda de estudiantes y docentes*".

- **Aumento en los recursos bibliográficos**: Se han logrado importantes avances en esta debilidad. La Carrera actualmente tiene una dotación de 222 títulos asociados a las especialidades de matemática, educación y computación e informática, con 2.321 ejemplares en total en la Red de Biblioteca de la Universidad. De acuerdo a la revisión exhaustiva de los programas de asignatura de la Carrera, la cobertura de la bibliografía básica disponible en la biblioteca es de un 82% y de la bibliografía complementaria es de un 73%.

- También cuenta con Revistas en formato Papel, Revista UNO de Didáctica de la Matemática, SIAM Journal on Mathematical Analysis, SIAM Review, Sitios Web con bases de datos de revistas electrónicas., Biblioteca Electrónica de Información Científica, disponible en www.beic.cl, Consorcio para el Acceso a la Información Científica Electrónica, disponible en www.cincel.cl. Además se ha implementado un sistema de información denominado "Werken Epu" que permite consultar on-line la disponibilidad de textos según disciplina. A lo anterior se suma la posibilidad de acceso a base de datos científicas como EBSCO y a revistas disciplinarias de publicación electrónica a través de: http://atoz.ebsco.com/titles.asp?id=osorno.

- En el caso de la Hemeroteca Virtual se tiene acceso a bases de datos científica, a través del sitio: http://medioteca.ulagos.cl/inicio/bdatos.htm y el acceso a libros electrónicos tales como Digitalia[1] y Springer[2].

- **Biblioteca Especializada:** Producto de la creación de los postgrados en Educación Matemática que imparte el Departamento de Ciencias Exactas, se implementó en el Campus Santiago el año 2011, una biblioteca especializada en Didáctica de la Matemática con libros y revistas de especialidad. En la actualidad se encuentran en Osorno un total de 238 libros y 53 revistas actualizadas al 2016 y a disposición de los alumnos de la Carrera en las dependencias de la Biblioteca de Educación Matemática.

- A través de los Planes de Mejoramiento Institucional (PMI) ULA 1503 para Educación Superior del Ministerio de Educación, se gestionó la compra de nuevo material bibliográfico para la Carrera el que deberá estar disponible en el segundo semestre del año 2016.

[1] Disponible en http://www.digitaliapublishing.com/ebooksestanteria.
[2] Disponible en http://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Book%22&showAll=false

CAPITULO II EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN OFRECIDA
DIMENSIÓN I: PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS

2.1 PERFIL DE EGRESO

2.1.1 Perfil De Egreso del Licenciado en Educación de La Universidad de Los Lagos

La definición del Perfil del Licenciado de las Carreras pedagógicas contribuyó a que se estableciera una base común de formación en la línea pedagógica, y a darle un lugar a la investigación del ámbito educacional. A partir del 2011 Se define el perfil de egreso del licenciado en forma centralizada como:

Un graduado con actitudes, habilidades y conocimientos de la estructura conceptual y epistemológica de las ciencias de la educación y de las situaciones educativas que le permitan integrar equipos de investigación y generar conocimientos asociados al mejoramiento de su propio desempeño, de la unidad educativa a la que pertenece y de los contextos próximos (D.U. 748 del 11/04/2011).

2.1.2 Competencias del Graduado en Licenciatura en Educación

1) Posee una identidad ligada al servicio público, sustentado en un compromiso ético y profesional que le permita contribuir en los contextos educativos en los cuales participa.

2) Investiga la realidad educativa de su contexto de desempeño profesional.

3) Identifica, analiza e interpreta el fenómeno educativo, considerando el contexto inmediato, los marcos o enfoques teóricos y metodológicos provenientes de las ciencias de la educación.

4) Diseña y propone soluciones a situaciones educativas específicas, sustentadas en fundamentos teóricos y metodológicos propios del campo de las ciencias de la educación.

2.1.3 Perfil de Egreso de Pedagogía en Matemática y Computación

El actual perfil de egreso del Profesor de Matemática y Computación que sustenta la formación en Pedagogía en Matemática y Computación, se elaboró en el marco del proyecto MECESUP ULA 0608 por un grupo interdisciplinario de la Carrera, el que fue socializado con la comunidad estudiantil y aprobado por los cuerpos colegiados. Este perfil cumple con los requerimientos del medio local, regional, nacional y presenta consistencia interna y es el siguiente:

Un titulado con actitudes, habilidades y conocimientos de la matemática e informática, principalmente para su enseñanza en la educación media, con formación educativa centrada en el desarrollo de valores, que integre los contenidos matemáticos e informáticos superiores y de enseñanza media en contextos de la vida cotidiana, vinculando su enseñanza con procesos didácticos y de investigación (D.U. 748 del 11/04/2011).

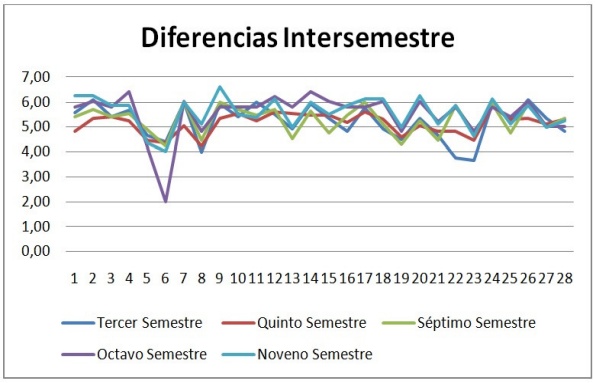
2.1.4 Mecanismos de Revisión y Evaluación del Perfil de Egreso

El perfil de egreso fue sometido a una evaluación con asesores externos a la Universidad en el marco de un proyecto MECESUP el año 2015.

Esta acción formó parte de la ejecución del Convenio de Desempeño "Mejoramiento de la estrategia institucional de evaluación de aprendizajes basados en desempeños para impactar en el logro progresivo de resultados de aprendizaje" (MECESUP ULA 1306), que se llevó a cabo la Universidad de Los Lagos, con financiamiento del Gobierno de Chile y el Banco Mundial en la cobertura del Programa MECESUP III "Programa de financiamiento por resultados de la educación terciaria", del Ministerio de Educación.

Gráfico 1. Resultado Global Autoreporte Parte 1

Gráfico 2. Diferencias Intersemestres Autoreporte Parte 1



Fuente: Asesoría Externa MECESUP ULA 1306 ATE2

Se aplicó el autoreporte parte 1 (evaluación de competencias generales y de saber fundante) con 28 reactivos, a 59 estudiantes de tercero (20%), quinto (29%), séptimo (29%), octavo (8%) y noveno semestre (14%) de la Carrera. En términos de media, gran parte de los reactivos están sobre el valor cuatro que marca el proceso de instalación de la competencia.

La aplicación piloto de la segunda parte (percepción de adquisición de competencias específicas) se realizó con 25 reactivos a 40 estudiantes de la Carrera de Pedagogía en Matemáticas y Computación, del tercer semestre (30%), quinto semestre (30%), séptimo semestre (27%) y noveno semestre (13%).

2.2 ESTRUCTURA CURRICULAR

En la actualidad confluyen dos planes de estudio en la Carrera:

1) Plan de Estudios por Objetivos : Plan N°544 del 25/03/2006 con último ingreso de estudiantes el año 2010, y con vigencia sólo para los 18 estudiantes que aún permanecen en él. Es necesario indicar que los alumnos ingresados hasta el año 2010 tienen garantizado los cursos y actividades de su respectivo plan.

2) Plan de Estudios por Competencias: Plan N°748 del 11/04/2011 vigente para todas las cohortes ingresadas desde el año 2011 a la fecha.

2.2.1 Distribución del Plan de Estudios de Pedagogía en Matemática y Computación por Líneas de Formación.

Líneas de Formación	Asignaturas
Formación de Especialidad	Matemática Básica; Algebra I; Geometría I; Algebra II; Geometría II; Algebra III; Cálculo I; Cálculo II; Geometría III; Estadística I; Algebra IV; Cálculo III; Estadística II; Didáctica de la Matemática I; Cálculo IV; Didáctica de la Matemática II; Didáctica de la Matemática III; Electivo 3 Matemática; Electivo 4 Computación; Didáctica de la Matemática IV; Trabajo Final de Titulación ;Informática I ;Informática II; Computación I; Informática III; Computación II; Didáctica de la Informática I ;Didáctica de la Informática II
Formación Pedagógica	Enfoques Socio -Antropológico de la Educación; Filosofía de la Educación; Currículo y Evaluación; Políticas Educativas; Psicología del Aprendizaje; Metodología de la Investigación; Seminario de Grado
Formación General : Competencias Generales y Transversales	CTRAP I; CTRAP II; Inglés I; Inglés II; Inglés III; Inglés IV; Inglés V; Inglés VI; Electivo 1 Formación General; Electivo 2 Formación General
Prácticas Profesionales	Práctica Profesional I; Práctica Profesional II; Práctica Profesional III; Práctica Profesional IV

Fuente: Elaboración Propia en base a D.U. 748

2.2.2 Distribución de Cursos, Porcentaje y SCT según Líneas de Formación

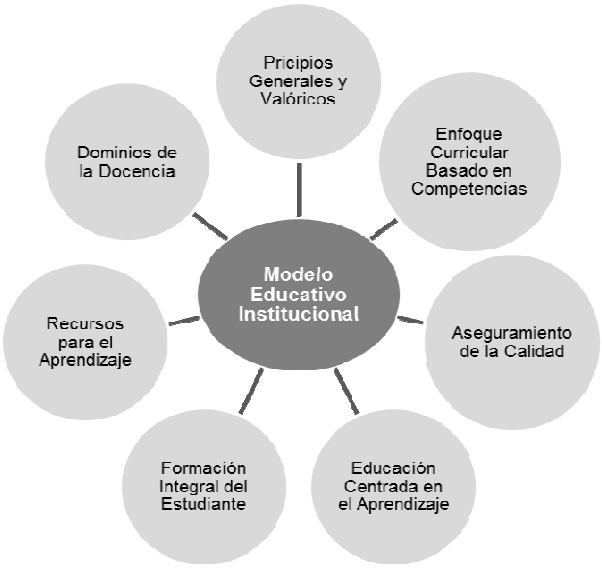
Área	Número de Cursos	Porcentaje	Créditos SCT
Formación de Especialidad	28	57,14	170
Formación Pedagógica	7	14,29	44
Formación General (Competencias Generales y Transversales)	10	20,41	35
Prácticas Docentes	4	8,16	51
Total	**49**	**100**	**300**

Fuente: Elaboración Propia en base a D.U. 748

2.2.3 Articulación del Plan de Estudio de la Carrera con el Modelo Educativo Institucional

El Plan de Estudios orientado por el Perfil de Egreso de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, se articuló muy tempranamente con el Modelo Educativo Institucional (MEI) vigente desde el año 2010, y es dable afirmar que es altamente consistente con él, dado que existen elementos en común que son fácilmente reconocibles y que además han facilitado el proceso de rediseño curricular en la Carrera incorporando los sellos institucionales, tales como aprendizaje centrado en el estudiante, integración didáctico-metodológica, desarrollo de competencias para la enseñanza, adopción de sistema de crédito transferible.

Figura 1. Modelo Educativo Institucional



Fuente: Unidad de Desarrollo Docente

2.2.4 Mecanismos de Evaluación de la Malla Curricular y Plan de Estudios por Competencias

- **Evaluación de la Docencia**
- **Consejo de la Carrera**: monitorea el Plan de Estudios.
- **Evaluación Externa de la Malla Curricular y Plan de Estudios** :consultores
- **Encuesta de Causas de Reprobación**: aplicada al 42% de los estudiantes de la Carrera, considerando una muestra por semestre
- **Encuesta de Satisfacción Estudiantil:** aplicada a una muestra de 61 los estudiantes de la Carrera
- **Encuesta de Seguimiento de Egresados on line:** contiene información sobre el nivel de empleabilidad y satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados y titulados de la Carrera; información y sugerencias para la revisión y actualización del perfil de egreso y malla curricular de la Carrera .
- **Indicadores de proceso y de resultado:** Tasas de aprobación y reprobación, titulación total y oportuna, de retención. Causales de retiro. Promedio general de calificaciones de la Carrera por cohorte y por asignatura. Evaluación de las prácticas pedagógicas, etc.

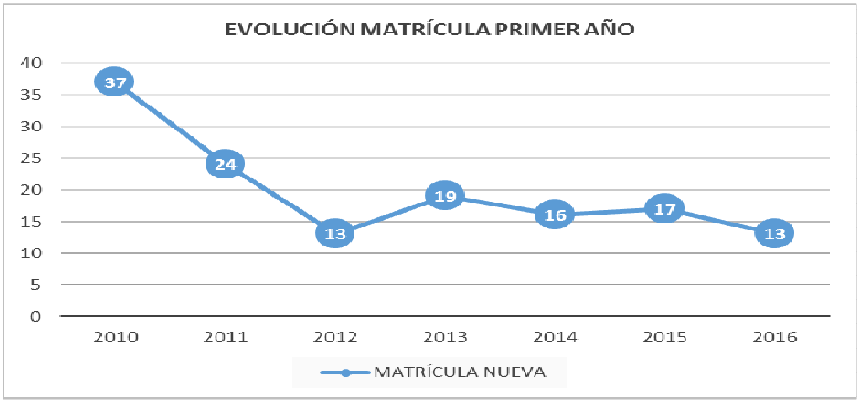
2.3 EFECTIVIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

2.3.1 Requisitos y Ponderaciones

NEM	Ranking	Lenguaje y Comunicación	Matemática	Historia y Cs. Sociales (*)	Ciencias (*)	Vacantes
10%	40%	10%	30%	10%	10%	25

Fuente: Elaboración Propia en base a información de Ingreso Institucional

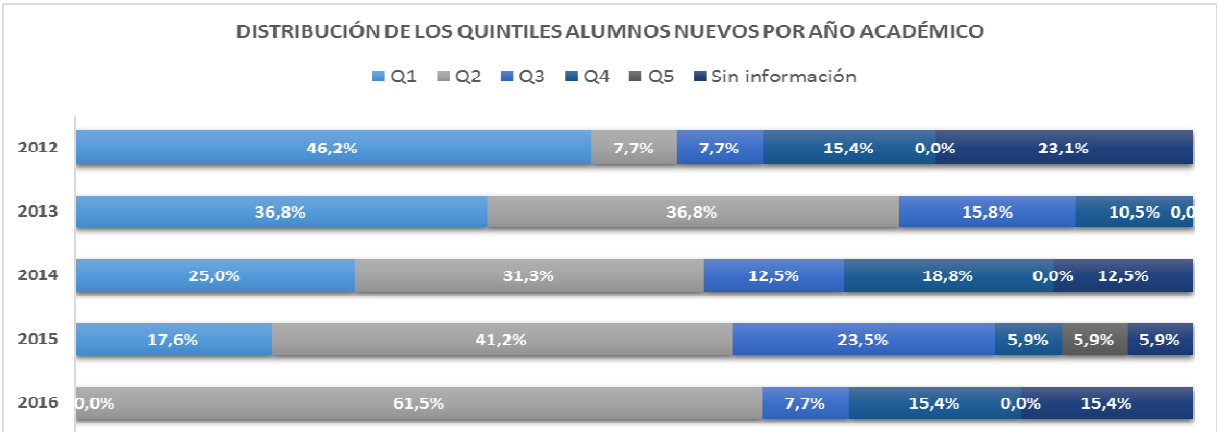
2.3.2 Evolución Matrícula de Primer Año.



Fuente: Dirección de Análisis Institucional

De acuerdo al Gráfico, en el periodo 2014 - 2016, se aprecia una disminución en las postulaciones a la Carrera, situación que se acentúa para el año 2016. Esta disminución importante en la matrícula en relación a las 25 vacantes de ingreso a la Carrera que se ofrecen, se explicaría por los cambios experimentados en el contexto país en el sentido de las opciones a las que se ven enfrentados los estudiantes egresados de la enseñanza media, versus las nuevas exigencias de ingreso a las carreras pedagógicas, que en la actualidad son similares e incluso superiores con otras carreras profesionales de alta demanda, y por la incorporación de la gratuidad en el último año, que tendría un efecto inverso al incentivo de ingreso a las carreras pedagógicas.

2.3.3 Caracterización de los Estudiantes de Primer Año



La mayoría de los estudiantes de la Carrera provienen de los Q1 y Q2 representando desde el año 2012 un porcentaje promedio mayor al 60 % de los matriculados

2.3.4 Procedencia de los Alumnos de Primer Año DE LA CARRERA

PROCEDENCIA REGIONAL										
REGIÓN	**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**	
Región de los Lagos	6	46,2%	12	63,2%	11	68,8%	14	82,4%	10	76,9%
Región del los Ríos	6	46,2%	7	36,8%	5	31,3%	2	11,8%	3	23,1%
Otras	1	7,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,9%	0	0,0%
PROCEDENCIA PROVINCIAL										
Osorno	5	38,5%	11	57,9%	10	62,5%	14	82,4%	8	61,5%
Llanquihue	1	7,7%	1	5,3%	1	6,3%	0	0,0%	2	15,4%
Chiloé	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Ranco	6	46,2%	5	26,3%	5	31,3%	2	11,8%	3	23,1%
Valdivia	0	0,0%	2	10,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otras	1	7,7%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,9%	0	0,0%
TOTAL	**13**	**100,0%**	**19**	**100,0%**	**16**	**100,0%**	**17**	**100,0%**	**13**	**100,0%**

Fuente: Dirección de Análisis Institucional

2.3.5 Distribución de Matriculados Pedagogía en Matemática y Computación en ULagos

ADMINISTRACIÓN ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL										
DEPENDENCIA EDUCACIONAL	**2012**		**2013**		**2014**		**2015**		**2016**	
Municipal	7	53,8%	12	63,2%	10	66,7%	7	41,2%	9	69,2%
Particular Subvencionado	4	30,8%	7	36,8%	5	33,3%	5	29,4%	4	30,8%
Particular Pagado	1	7,7%	0	0,0%	0	0,0%	5	29,4%	0	0,0%
Sin Información	1	7,7%	0	0,0%	1	6,7%	0	0,0%	0	0,0%
TIPO DE ENSEÑANZA										
Científico Humanista	11	84,6%	15	78,9%	12	80,0%	14	82,4%	13	100,00%
Técnico Profesional	2	15,4%	4	21,1%	3	20,0%	1	5,9%	0	0,00%
Sin Información	0	0,0%	0	0,0%	1	6,7%	2	11,8%	0	0,00%
TOTAL	**13**	100,0%	**19**	100,0%	**15**	100,0%	**17**	100,0%	**13**	100,00%

Fuente: Dirección de Análisis Institucional

2.3.6 Mecanismos de Apoyo al Aprendizaje y Orientación Académica

- **Propedéutico:** apoya a estudiantes en condición de vulnerabilidad de liceos municipales para nivelar competencias de ingreso.
- **Nivelación:** Programa de Competencias Transversales para el Aprendizaje (CTRAP) en primer año. El grado de avance en la nivelación se evalúa con la Prueba de Verificación de Competencias (4)Transversales para el Aprendizaje (PVCTA): aprender a aprender; trabajo en equipo; competencia comunicativa y de resolución de problemas.

- **Curso Matemática Básica:** desde el año 2011 se imparte en Pedagogía en Matemática y Computación.
- Evaluación de la **formación integral** de los programas de nivelación existentes (CTRAP, CTI, TIC, Asignaturas sello).desde 2016.
- **Ayudantías para asignaturas críticas.**
- **PLATEA:** plataforma virtual como sistema de apoyo a la enseñanza y aprendizaje.
- **Movilidad Estudiantil.**

2.3.7 Estudiantes de la Carrera en Pasantía Internacional y Nacional

Pasantías Internacional	Periodo	Tipo Pasantía	Universidad de Destino	País	Financiamiento
Diego Leonardo Oyarzun Trujillo	1er. Semestre 2012	Pasantía semestral	Universidad de Málaga	España	Beca Santander
Nicolás Eduardo Zumelzu Cárcamo	enero- febrero 2014	Curso de VERÃO 2014 – DMAT-UFPE	Universidade Federal de Pernambuco	Brasil	Beca DMAT-UFPE
Pasantías Nacionales	**Periodo**	**Tipo Pasantía**	**Universidad de Destino**	**País**	**Financiamiento**
Cesar Andrés Millapán Jiménez	1er. Semestre 2011	Pasantía semestral	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	Chile	Programa Estudiantil MEC
Nicolás Eduardo Zumelzu Cárcamo	enero 2013	Escuela de Verano de Postgrado 2013	Universidad del Bío Bío	Chile	Beca Escuela de Verano
Nicolás Eduardo Zumelzu Cárcamo	noviembre-diciembre 2013	2da. Escuela de Verano en Matemática de Valparaíso	U. de Valparaíso U. Técnica Federico Santa María U. Pontificia Católica de Valparaíso	Chile	Beca Escuela de Verano

Fuente: Relaciones Internacionales

2.3.8 Apoyos centralizados

- **La Dirección de Docencia y la Secretaría de Estudios:** tienen a su cargo la administración y el resguardo del registro académico
- **El sistema "e-Delfos":** permite realizar consultas por parte de la jefatura de Carrera respecto al registro curricular semestral
- **La Dirección de Análisis Institucional:** encargada de entregar los informes tipo reporte de indicadores
- **La Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE):** las unidades de Psicología y de Orientación atienden a los estudiantes con problemas socio afectivo, personal y académicos

2.3.9 Evidencias para Corroborar el Logro de los Objetivos Educacionales de la Carrera

Encuesta de Satisfacción Estudiantil

Cuestionario de 86 ítems aplicado el 2015 a 61 estudiantes de semestres pares de toda la Carrera. Específicamente se consulta sobre:

- Competencias Profesionales
- Satisfacción con la Plana de Docentes por Áreas
- Ambiente de la Universidad, Biblioteca de la Universidad,
- Laboratorio Central de Computación de la Universidad,
- Laboratorio de Computación de la Carrera,
- Casino,
- Servicio Administrativo del Departamento de Ciencias Exactas,
- Servicio Administrativo de la Universidad de Los Lagos,
- Servicio Académico de la Universidad de Los Lagos,
- Servicio de Asistencia Estudiantil,
- Actitudes: Auto percepción.

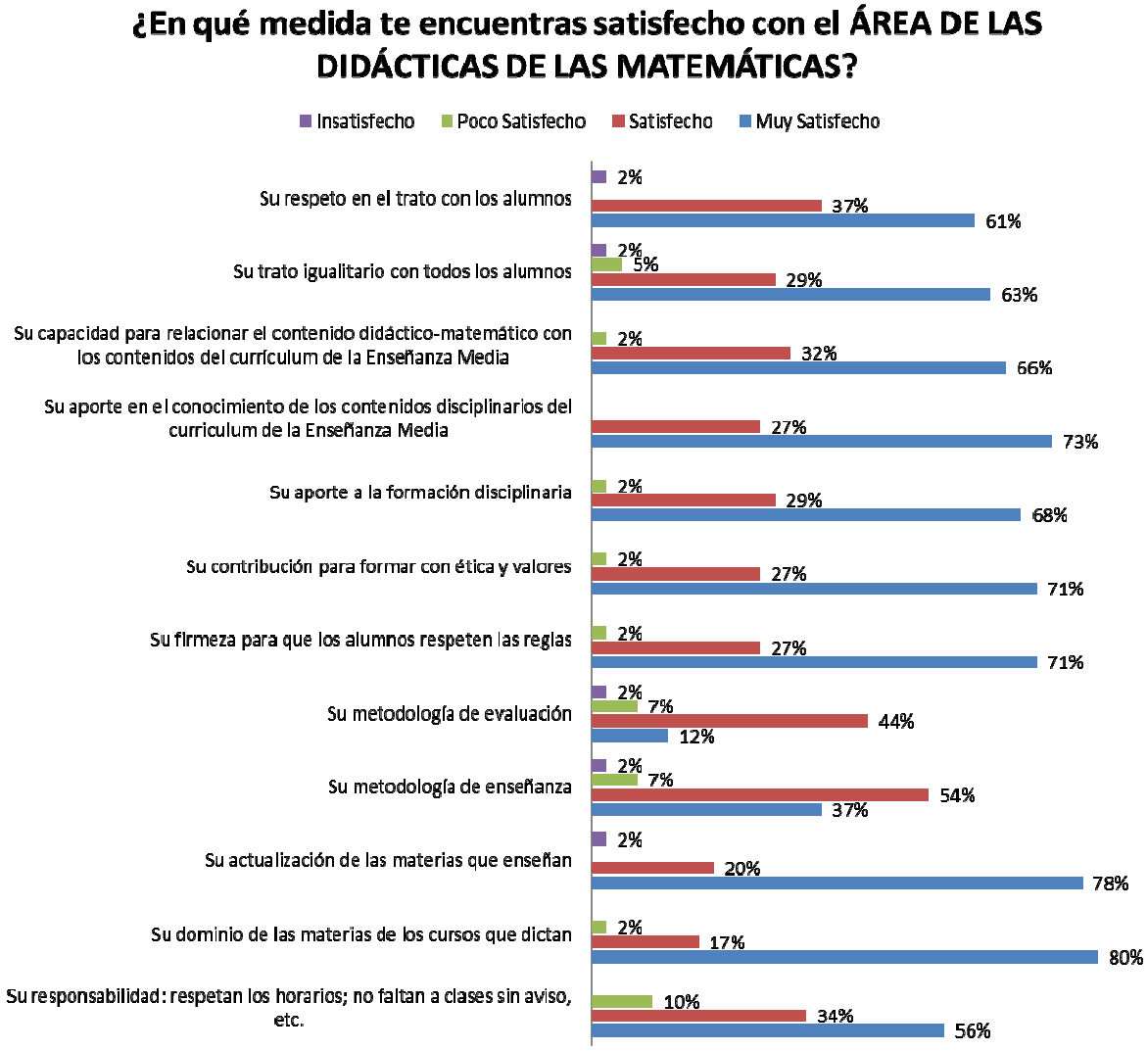
El área de mayor satisfacción fue didáctica de la matemática con un 92,7%.

El área de computación e informática registró un 89,2% de satisfacción.

El área de educación un 85,6%

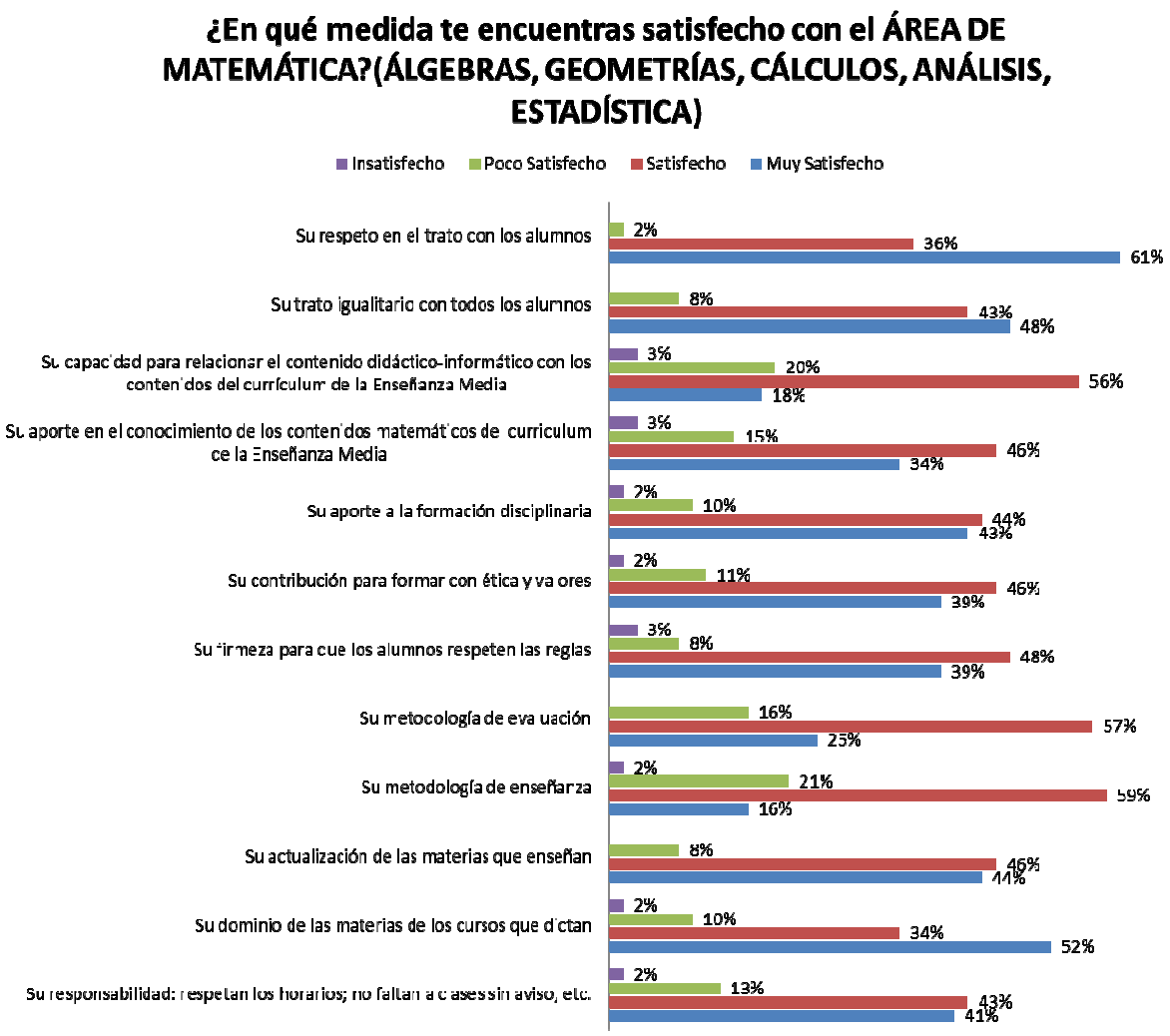
El área de matemática 84,8%.

En general los niveles de satisfacción con su formación profesional son altamente satisfactorios.



En el área de **didáctica de la matemática**, destacan con:

- 100% de satisfacción el aporte a la formación disciplinaria
- 88% de satisfacción en los siguientes aspectos: :
  - respeto en el trato con los alumnos
  - capacidad para relacionar el contenido didáctico con los contenidos del currículum de la Enseñanza Media
  - contribución para formar con ética y valores
  - firmeza para que los alumnos respeten las reglas
  - metodología de evaluación
  - actualización de las materias que enseñan
  - dominio de las materias de los cursos que dictan.



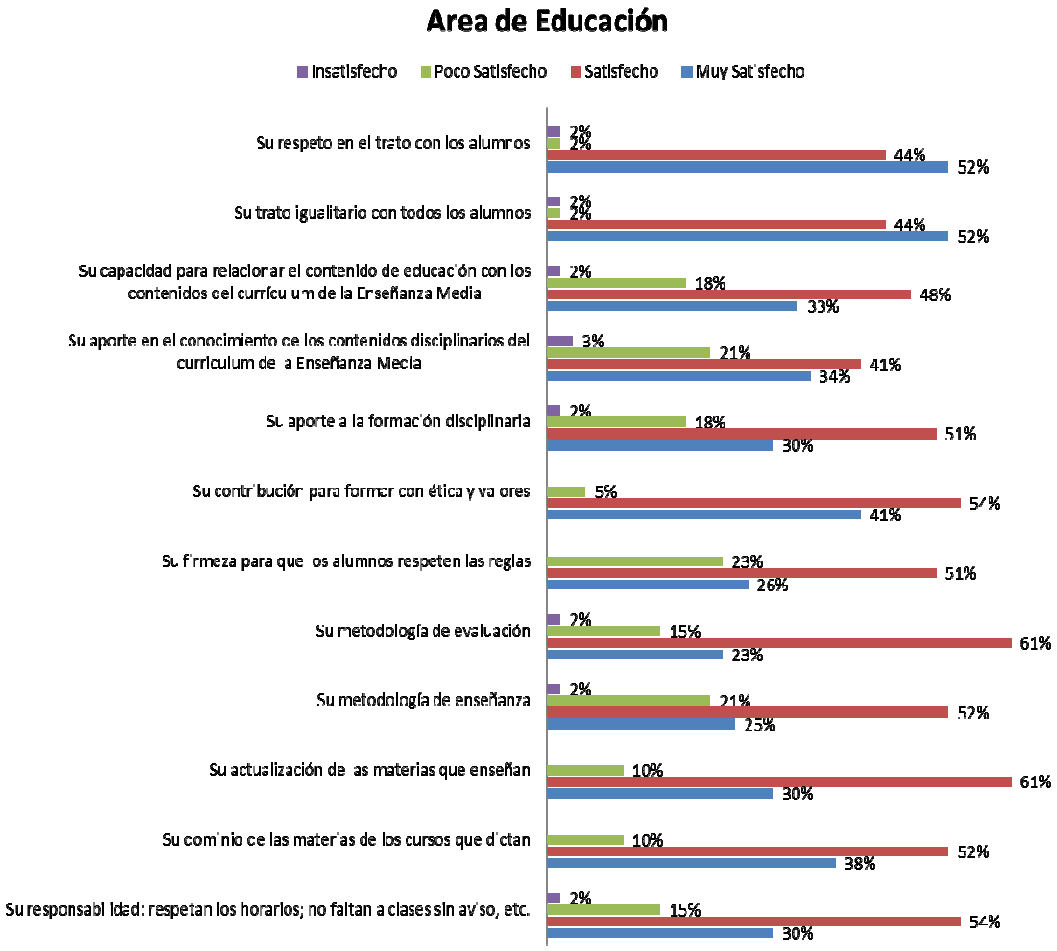
Aspectos que destacan en el **área de matemática** son:

- el respeto en el trato con los alumnos (97%)
- el trato igualitario con todos los alumnos (91%)
- la actualización de las materias que enseñan (90%)
- el aporte a la formación disciplinaria (87%).

¿En qué medida te encuentras satisfecho con el ÁREA DE INFORMÁTICA?

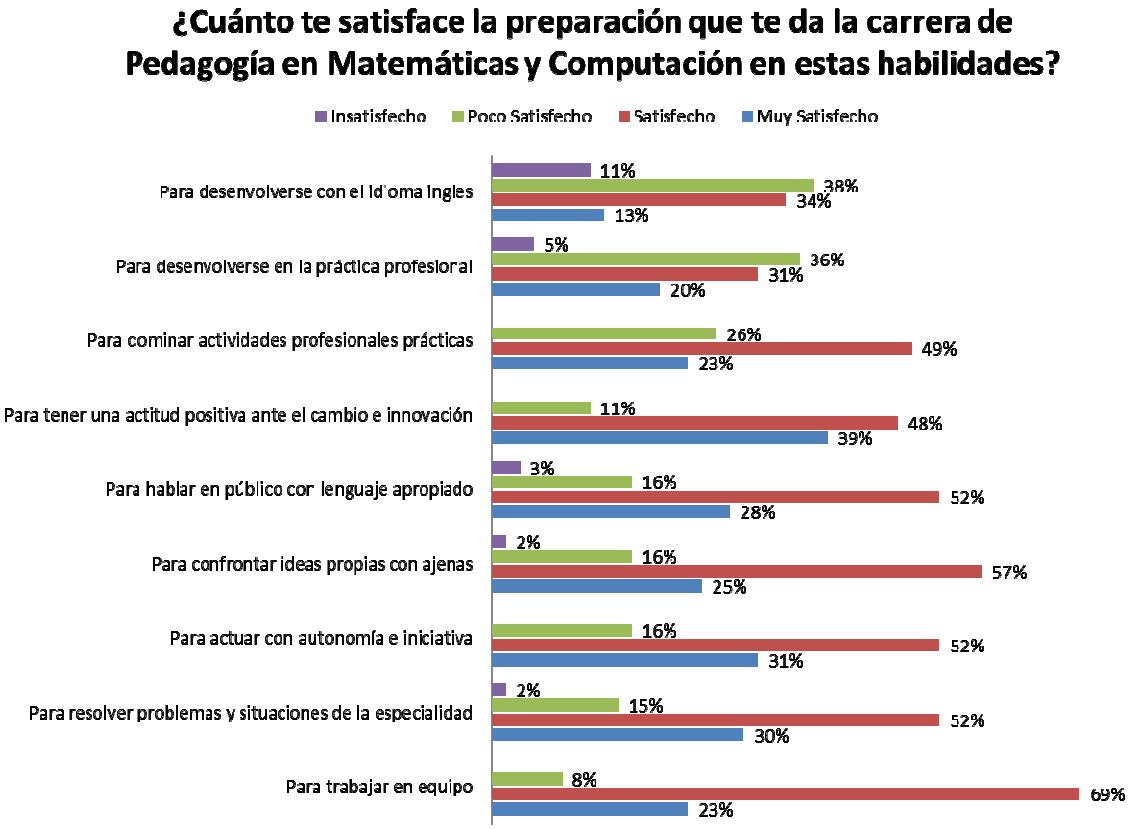
En el área de **computación e informática** destacan:

- el respeto en el trato con los alumnos (98%)
- metodología de evaluación (92%)
- trato igualitario con todos los alumnos (90%)
- dominio de las materias de los cursos que dictan (90%)
- responsabilidad (90%)



En el área de **educación**, destacan:

- el respeto en el trato con los alumnos (96% de satisfacción)
- trato igualitario con todos los alumnos (96%)
- contribución para formar con ética y valores (95%)
- actualización de las materias que enseñan (91%).



Las dos competencias de menor satisfacción según los estudiantes, son desenvolverse en la **práctica profesional** con 51% y desenvolverse con el **idioma inglés** con 47% de satisfacción.

2.3.10 Otras Instancias de Evaluación para corroborar el logro de los Objetivos Educacionales de la Carrera

- Evaluación Integradora del Proceso
- Las Prácticas Profesionales
- El Seminario de Grado
- El Trabajo de Titulación Final
- Las Didácticas de la Matemática y de la Informática

2.4 RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN

2.4.1 Tasa de Titulación: Importante aumento en tasas

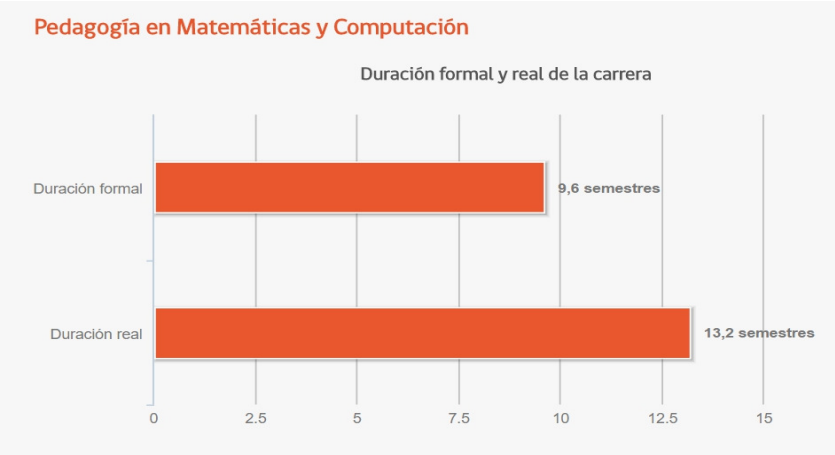
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Matriculados 1° año	24	13	19	16	17	13
Matricula Total	180	164	156	146	134	107
Titulados	13	14	17	23	32	

Fuente: Dirección de Análisis Institucional

De los 24 estudiantes ingresados el año 2011, se han titulado al año 2015, 4 estudiantes, es decir, el **16,7% de los estudiantes logra titularse el año que culmina sus estudios**. Situación que no ocurre con cohortes anteriores.

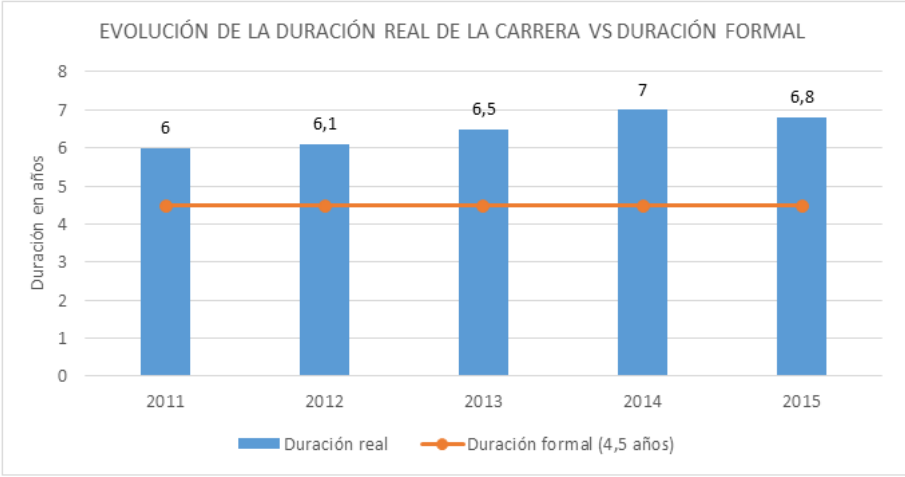
2.4.2 Duración Carrera

Duración Formal y Real de Pedagogía en Matemática y Computación en Chile



Fuente: MINEDUC 2016

Duración Formal y Real de Pedagogía en Matemática y Computación ULagos

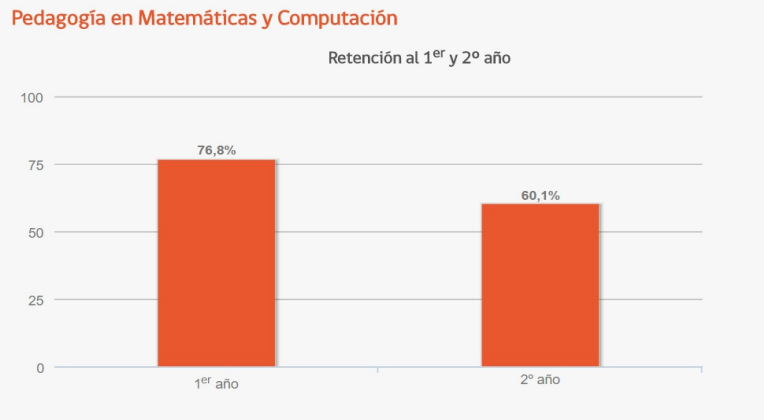


Fuente: Dirección Análisis Institucional

Comparativamente en el contexto país, de acuerdo a las cifras entregadas por el MINEDUC, el tiempo de duración tanto formal como real en nuestra institución, es un poco menor: duración formal promedio 4,5 años y duración real 6,48 en promedio desde 2011 a 2015 (información del Gráfico corresponde a los estudiantes del plan de estudios antiguo D.U. 544, que actualmente no tiene ingreso)

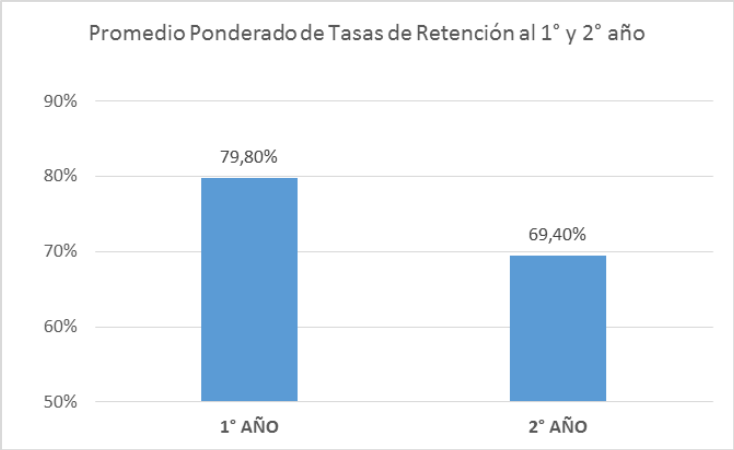
2.4.3 Tasa de Retención

Tasa de Retención Pedagogía en Matemática y Computación en Chile



Fuente: MINEDUC 2016

Tasa de Retención Pedagogía en Matemática y Computación en la Universidad de Los Lagos



Fuente: Dirección Análisis Institucional

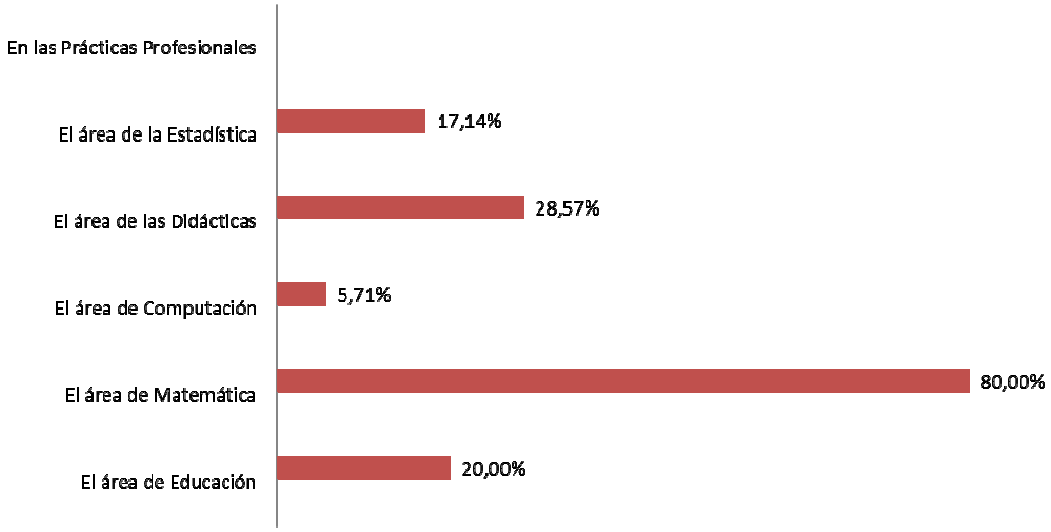
Comparativamente, la tasa promedio de retención de la Carrera es mayor a las tasas registradas en carreras similares en Chile.

2.4.4 Formas de Monitoreo y Apoyo a los Alumnos

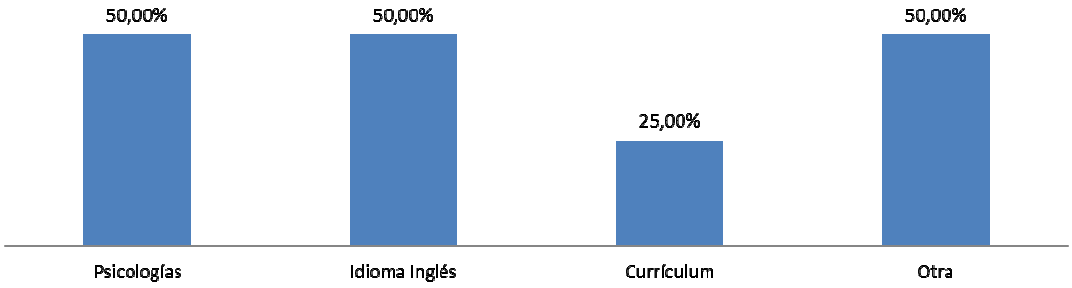
Encuesta de Causas de Reprobación

Durante el segundo semestre del año 2015 se re-aplicó este instrumento evaluativo a una muestra de 41 estudiantes de cuarto, sexto y octavo semestre. Algunos de los resultados son:

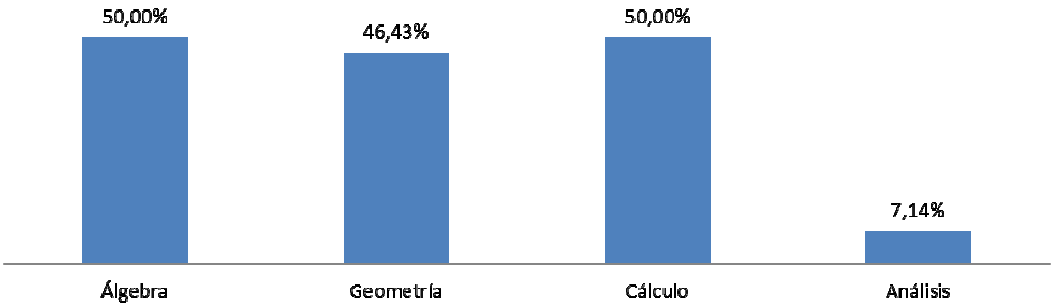
A tu juicio, tu reprobación es debido a deficiencias en:



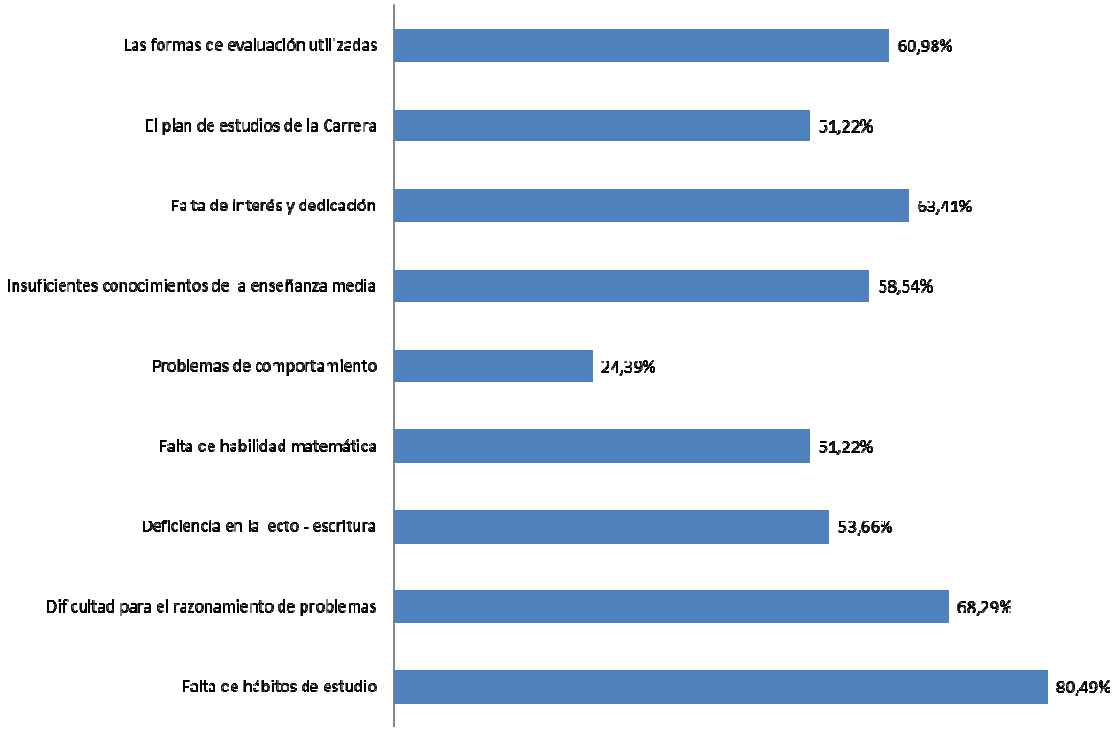
Si tu reprobación es en el área de Educación, es debido a deficiencias en:



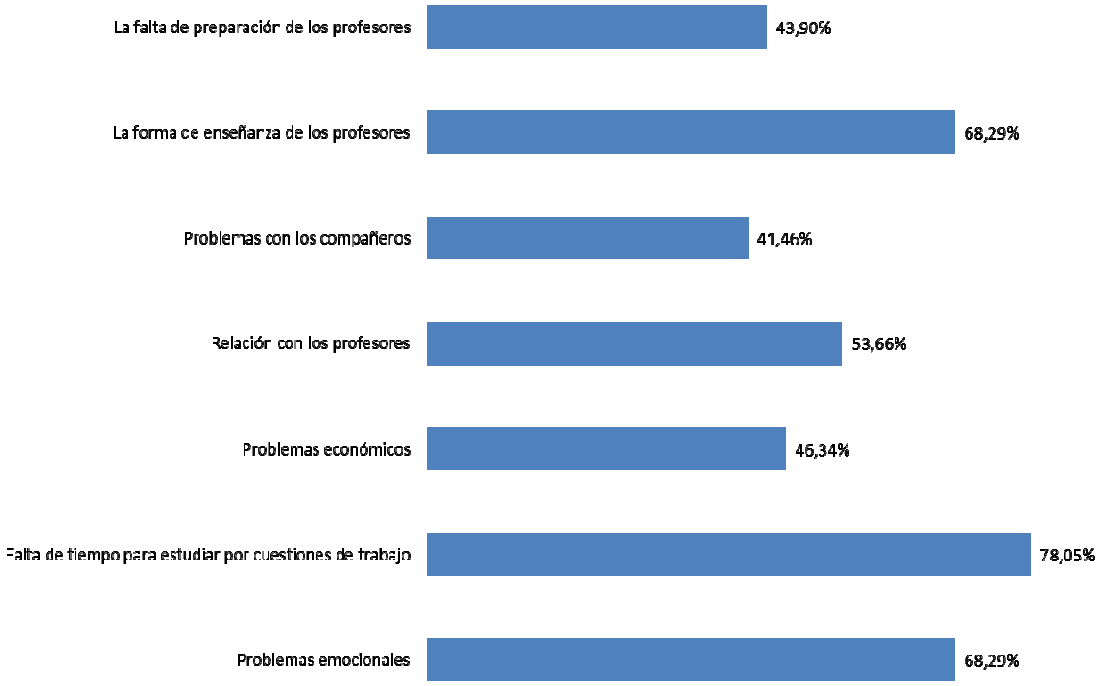
Si tu reprobación es en el área de Matemáticas, es debido a deficiencias en:

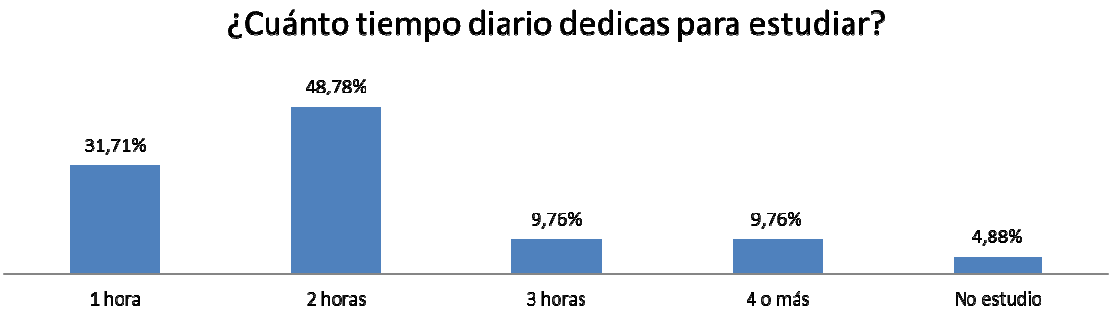


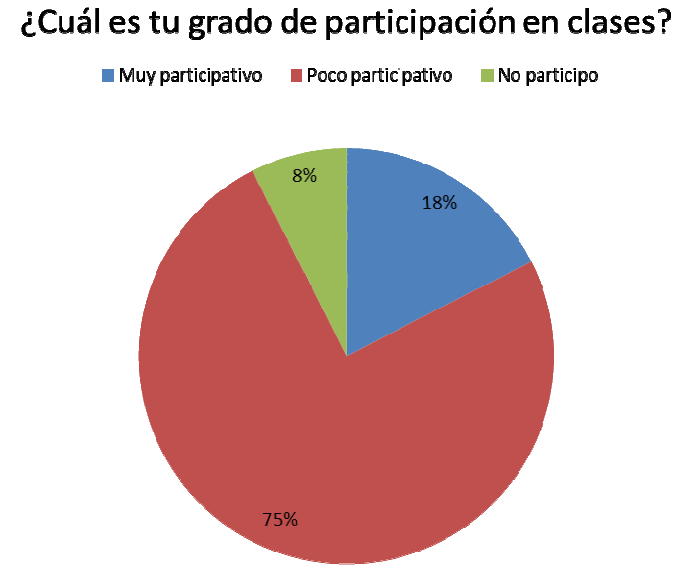
Consideras que la causa de reprobación es debido a:



Consideras que la causa de reprobación es debido a:







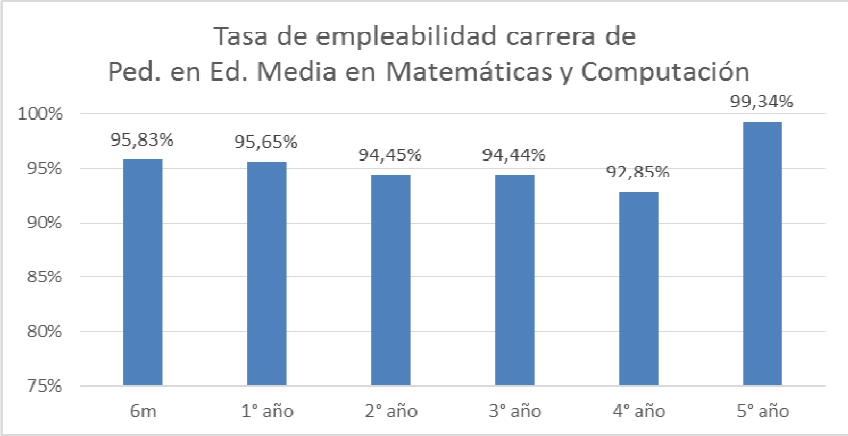
2.4.5 Política de Seguimiento de Egresados

- Seguimiento Institucional
- Empleabilidad

Empleabilidad Pedagogía en Matemática y Computación en Chile

Fuente: MINEDUC 2016

Tasa de Empleabilidad Titulados Pedagogía en Matemática y Computación ULagos

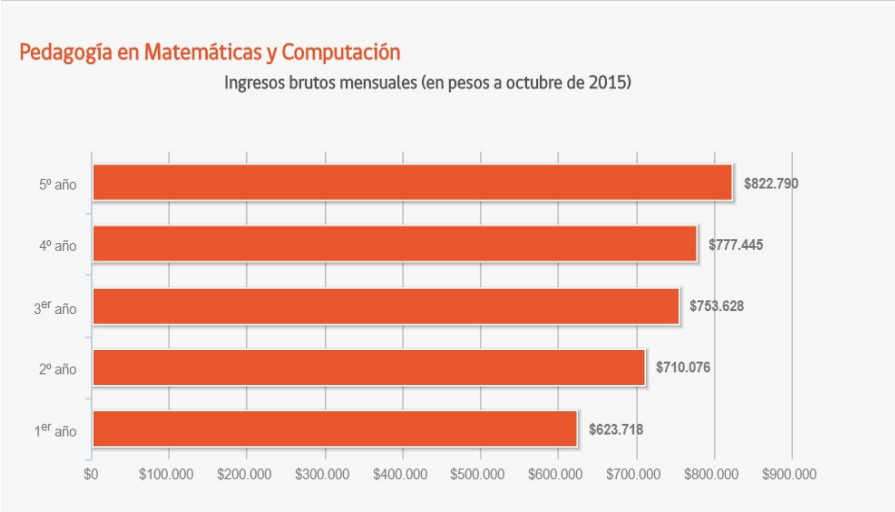


Fuente: Formulario B

La Universidad de Los Lagos presenta diferencias que permiten asegurar la empleabilidad de los titulados en mayor medida que el promedio de universidades que imparten la misma Carrera.

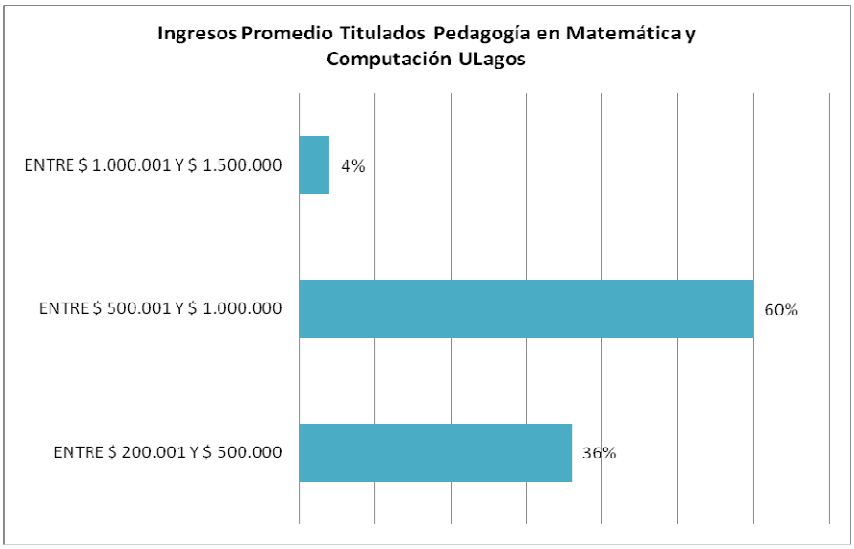
2.4.6 Nivel de Ingresos

Ingresos Brutos Mensuales Titulados Pedagogía en Matemática y Computación en Chile



Fuente: MINEDUC 2016

Ingresos Promedio Titulados Pedagogía en Matemática y Computación ULagos



Fuente: Formulario B

Considerando los 25 titulados entre el 2011 y 2015 de la Carrera, el 60% tiene un ingreso en un rango de $500.001 a $1.000.000, y el 4% tiene un ingreso superior que fluctúa entre $1.000.000 y $1.500.000.

2.4.7 Inserción Laboral

- La Unidad de Seguimiento de Egresados e Inserción Laboral desarrolla diversas acciones para promover el acercamiento a redes profesionales y laborales que actúen como facilitador de la inserción laboral y la empleabilidad en general. Destacan: el **Encuentro de Egresados** y la **Bolsa de Trabajo.**
- **Encuesta de Egresados Online**

La encuesta es administrada vía online y su dirección es la siguiente: http://encuestas.ulagos.cl//index.php?sid=37294&lang=es contempla las componentes que se indican a continuación, las cuales se desarrollan en 141 ítems:

- Datos personales
- Datos de la Carrera
- Elección de Universidad y Carrera
- Empleo durante la permanencia en la Carrera
- Búsqueda de trabajo posterior al egreso de la Carrera
- Trayectoria y ubicación en el mercado laboral
- Empleo actual
- Desempeño profesional
- Exigencias cotidianas en el desempeño profesional del trabajo actual
- Diagnóstico/experimentación/proyección/planificación/ evaluación
- Opinión de los egresados sobre la formación profesional recibida
- Comentarios sobre los contenidos de los planes de estudio

- Opinión sobre conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas
- Recomendaciones para mejorar el perfil de formación profesional
- Opinión de los egresados sobre los académicos
- Satisfacción con la institución y con la Carrera elegida

2.4.8 Formación Continua desde el Departamento de Ciencias Exactas

- Post Títulos
- Post Grados: Doctorado en Educación Matemática y Magister en Educación Matemática.

Articulación del Pregrado con Postgrado

El Programa de **Magister en Educación Matemática** de la Universidad de Los Lagos, se articula de manera efectiva con la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, lo que está formalizado en el D.U. 3927 del 2/12/2014 que otorga **dos becas de ingreso por cohorte a titulados de la Carrera:**

- ✓ El año 2015 ingresó en el Campus de Santiago de la institución, 1 titulado de la Carrera.
- ✓ El año 2016 ingresaron en Osorno, 12 titulados de la Carrera que corresponde al 85,7% de la matricula del Magister cohorte 2016.

El viernes 1 de abril de 2016, se realizó la apertura oficial de los programas de Doctorado y Magíster en Educación Matemática en Osorno (80% son ex alumnos de la Carrera Pedagogía en Matemática y Computación).

2.5 VINCULACIÓN CON EL MEDIO

2.5.1 Consejo Asesor Externo de la Carrera

Los objetivos de la constitución de este Consejo Asesor Externo a la Universidad, radican en contar con opiniones sobre temas considerados claves para el desarrollo en calidad de la Carrera tales como: validación del perfil de egreso, articulación de requerimientos del medio con la formación profesional, retroalimentación del proceso de formación en los diversos aspectos que la componen, incorporación de competencias blandas, convenios de colaboración (prácticas, capacitaciones, talleres y cursos).

La Carrera constituyó un Consejo Asesor Externo, el que comenzó a reunirse en mayo del 2016 con la presencia de siete integrantes externos: dos directores de Liceo Municipal, un director de Colegio Particular Subvencionado, dos jefes de UTP de Establecimiento Particular Subvencionado, un Profesor de Matemática y una Profesora de Matemática y Computación.

2.5.2 Productividad Científica del Departamento Ciencias Exactas

La productividad científica de los académicos del Departamento de Ciencias Exactas correspondiente al periodo 2011-2016 está dada por:

37 Publicaciones en revistas indexadas

- 28 publicaciones ISI
- 2 publicaciones SCOPUS
- 7 Publicaciones SCIELO
- 23 capítulos de libro
- 10 publicaciones Latindex

18 Proyectos de Investigación

- 2 FONDECYT Regular 1130112- 1070980
- 1 FONDECYT Iniciación 11150014
- 6 PROYECTOS INTERNACIONALES: Ministerio de Educación de España; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, proceso número 409525/2013-8; EDU2009-08120 España; Proyecto Interno Colombia; Cátedra Andrés Bello (CAB) - Asociación Universidades de América Latina y El Caribe (AUALCPI).
- 9 Proyectos INTERNOS
- **2 Núcleos de Investigación Científica y Tecnológica** N06/16. Ulagos
- **4 Proyectos de Desarrollo Académico** donde existe participación de académicos del departamento.

Tesis Asociadas a Proyectos Académicos

Nombre del Estudiante	Año	Proyecto
Elena Fontealba	2015	Estudio de la gestión de clases de matemáticas a través de los conceptos de contrato didáctico y medio didáctico de la teoría de situaciones de Brousseau.
Rubén Arias	2015	Evaluación y desarrollo de competencias didáctico-matemáticas de futuros profesores de enseñanza media
Manuel Torrijos	2015	Evaluación y desarrollo de competencias didáctico-matemáticas de futuros profesores de enseñanza media

Fuente: Elaboración Propia en base a Dirección de Investigación

2.5.3 Generación de Postgrados en el Departamento de Ciencias Exactas

El Departamento de Ciencias Exactas cuenta con dos ofertas con funcionamiento en el periodo que se informa y que tienen como sitio web http://dremat.ulagos.cl

- Doctorado en Educación Matemática
- Magister en Educación Matemática

2.5.4 Actividades de Extensión e Investigación del Departamento de Ciencias Exactas

- **Ciclo de Conferencias**

Corresponde a 47 conferencias realizadas en los últimos cinco años, con profesores invitados nacionales y/o extranjeros con reconocida trayectoria, para dictar cursillos o conferencias en las diferentes áreas de desarrollo del Departamento. Estas actividades forman parte de las actividades de extensión de los núcleos y proyectos de investigación. (Chile, Colombia, Argentina, México, Brasil, España, Japón, República Checa)

- **Seminarios**

- Seminario Internacional y Taller Especialización Educación Matemática Chile – Japón (2013)
- Escuela Internacional de Invierno EDUCAMATEMATICA (2013)
- Seminario Internacional Competencias (2014)
- Seminario Virtual España-Chile (2014)
- Seminario Internacional España – Colombia - Chile: CONSTRUCCIÓN Y TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS EN EL AULA Noviembre del 2015 (Con asistencia en Santiago de 19 estudiantes de la Carrera)

- **Participación de Académicos en Congresos de Especialidad**

Participación en calidad de **expositores** de los académicos del Departamento en congresos realizados entre el 2011-2016:

69 congresos (46 internacionales y 23 nacionales)

- **Vinculación desde la Escuela de Pedagogía**

- Articulación de redes
- Seguimiento de egresados
- 24 actividades de vinculación con el medio (Encuentro de Prácticas Pedagógicas, Seminarios y congresos, etc.)

- **Vinculación desde la Carrera**

Actividades de Divulgación Científica de Estudiantes de la Carrera:

- Primera Jornada Formativa Docente (2015)
- Seminario de Educación Matemática (2014)
- V Foro Ciudadano (2012)
- Participación de estudiantes en 14 actividades (congresos, seminarios, etc.)

2.5.5 Convenios de Cooperación Internacional del Depto. Ciencias Exactas

En los últimos cinco años, se han suscrito convenios para desarrollar acciones conjuntas con el fin de potenciar la docencia de pre (Pedagogía en matemática y Computación) y postgrado (Magister y Doctorado) en el Área de Educación Matemática / Didáctica de la Matemática o Matemática Educativa, el desarrollo de proyectos, la producción académica, el intercambio de profesores y estudiantes, y la realización de acciones de vinculación internacional dentro del área que han manifestado su interés.

- Universidad Autónoma de Guerrero - México
- Universitat de Barcelona - España
- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Departamento de Matemática Educativa – México
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Venezuela
- Universidad de Zulia – Venezuela
- L'Université de Nantes – Francia
- L' Université de Montpellier 2 – Francia
- Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – Perú
- Centro Universitario UNIVATES – Brasil
- Instituto Federal de Minas Gerais - Brasil

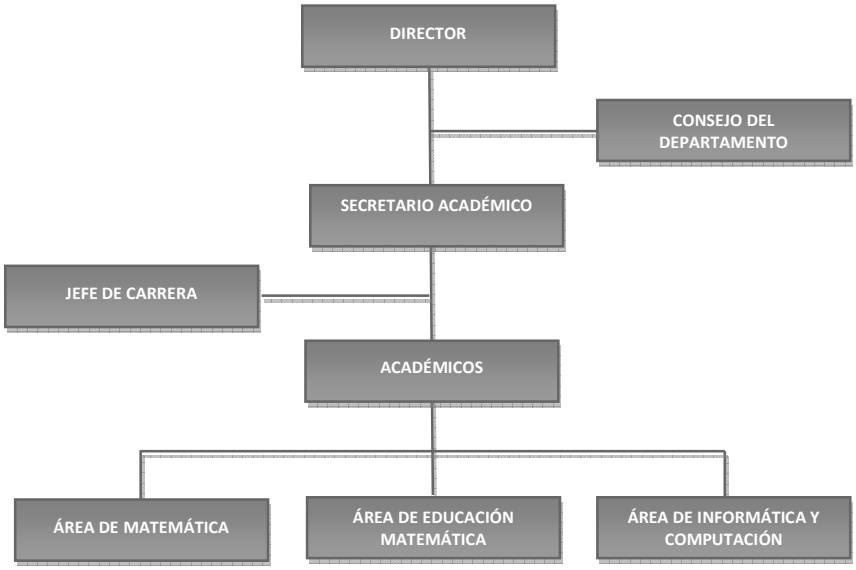
También se han suscrito convenios con entidades nacionales, tales como:

- Sociedad Chilena de Educación Matemática Chile
- Universidad Católica del Maule Chile

DIMENSION II: CONDICIONES DE OPERACIÓN

2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Organigrama Departamento de Ciencias Exactas



Fuente: Elaboración Propia

Participantes del Consejo de Departamento 2015-2017

Académicos	Cargo
Dr. Álvaro Poblete	Director
Dra. Verónica Díaz	Secretaria Académica
Mg. Rigoberto Medina	Consejero
Mg. Mónica Gallardo	Consejera
Dr © Carlos Martínez	Consejero

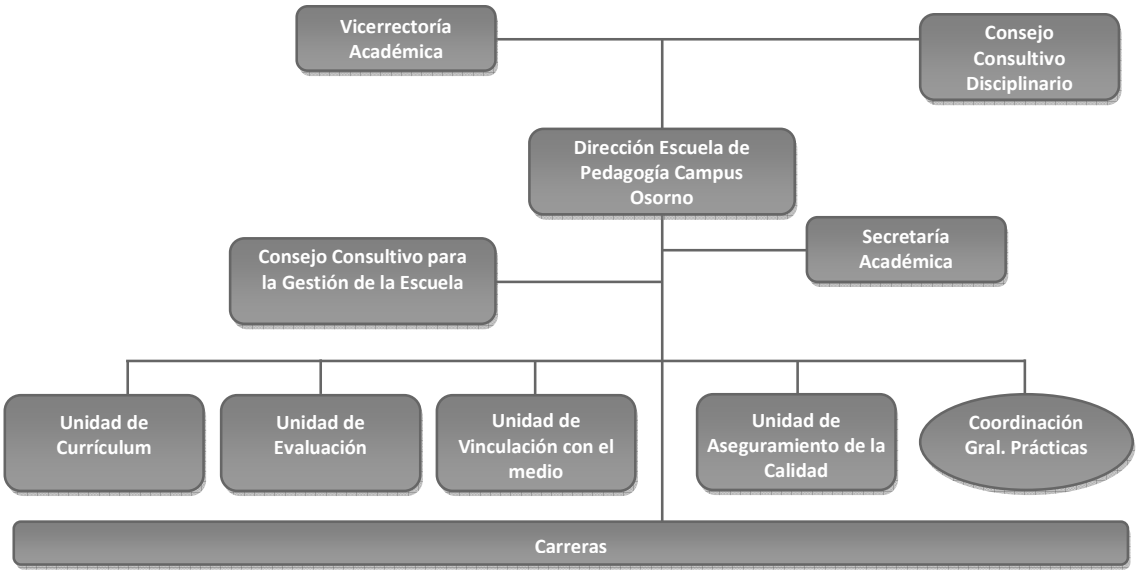
Fuente: Elaboración Propia

Participantes del Consejo de la Carrera 2014-2016

Nombre	Cargo	Unidad
Mg. Mónica Gallardo	Jefe de Carrera	Departamento Ciencias Exactas
Mg. Marisa Lara	Secretaria Consejo	Departamento Educación
Mg. Rigoberto Medina	Consejero	Departamento Ciencias Exactas
Dr.© Carlos Martínez	Consejero	Departamento Ciencias Exactas
Dra. Verónica Díaz	Consejero	Departamento Ciencias Exactas
Mg. © María Bahamonde	Coordinadora de Prácticas	Escuela de Pedagogía
Tania Ramírez	Consejera	Estudiante Pedagogía en Matemática y Computación
Vanesa Cárdenas	Consejera	Estudiante Pedagogía en Matemática y Computación

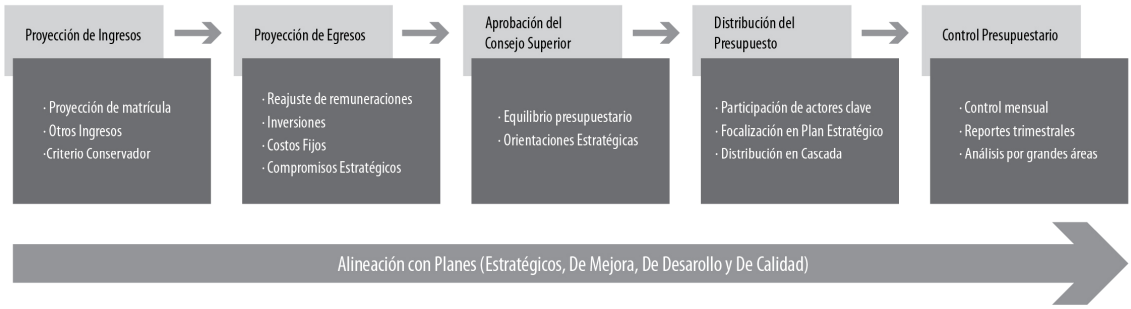
Fuente: Elaboración Propia

Estructura Organizacional de la Escuela de Pedagogía



Fuente: D.U. 3121 del 03 de Octubre de 2012.

Proceso de Gestión Financiera de la Universidad de Los Lagos



Fuente: Unidad de Análisis Institucional

2.7 RECURSOS HUMANOS

- **Política de Incorporación de Académicos**
- **Políticas de Perfeccionamiento del Cuerpo Académico**: en el Departamento de Ciencias Exactas, entre el 2011 y 2016, cuatro académicos están realizando estudios de postgrado.
- **Políticas y Procedimientos de Promoción de los Académicos**

2.7.1 Jerarquías del Cuerpo Académico del Departamento

A continuación la Tabla incluye la distribución de los académicos del Departamento de Ciencias Exactas según la jerarquía académica alcanzada.

Distribución de Académicos del Departamento por Jerarquía

Jerarquía Académica	2012	2013	2014	2015	2016
Titular	3	3	4	4	4
Asociado	3	3	2	2	4
Asistente	4	4	5	7	7
Instructor	0	0	0	0	1
Total	10	10	11	13	16

Fuente: Elaboración propia en Base a Recursos Humanos

2.7.2 Características del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas

Se presenta a continuación, una tabla que consigna la distribución del cuerpo docente de la Unidad (año 2016) según grado académico y jornada laboral.

Distribución del Cuerpo Académico del Departamento de Ciencias Exactas

Jornada Académica	DOCTOR	MAGISTER	LICENCIADO	TOTAL
Jornada Completa	6	7	1	14
Media Jornada	1	1	0	2
TOTAL	**7**	**8**	**1**	**16**

Fuente: Elaboración Propia en Base a Antecedentes de Dirección de Análisis Institucional

Se destaca entre los académicos del departamento:

- **Participación de los Académicos en los Campos Científico, Profesional y Educacional:** Un número importante de profesores de la Unidad son miembros de **sociedades científicas,** teniendo varios de ellos la calidad de miembros fundadores y/u ocupando en ellas cargos directivos
- **Revisores de Revistas internacionales WOS, Scopus, Scielo y con Comité Editorial.**
- Participación en **asesorías técnicas y científicas**; consultor UNESCO, evaluadores de CONICYT en Capital Humano Avanzado, proyectos FONDECYT, pares evaluadores de pregrado y postgrado de la CNA, asesoría en Proyectos Congreso Regional Escolar de Ciencia y Tecnología, Región de Los Lagos. Conicyt-Explora

2.7.3 Características de los Docentes de la Carrera

Distribución de Docentes de la Carrera según Jornada de Contrato

Jornada Académica	2013	2014	2015	TOTAL
Jornada Completa	24	21	23	**68**
Media Jornada	6	5	6	**17**
Por Horas	10	6	4	**20**
TOTAL	**40**	**32**	**33**	**105**

Fuente: Antecedentes Procesados en el Formulario C

Distribución de Docentes de la Carrera según Grados Académico

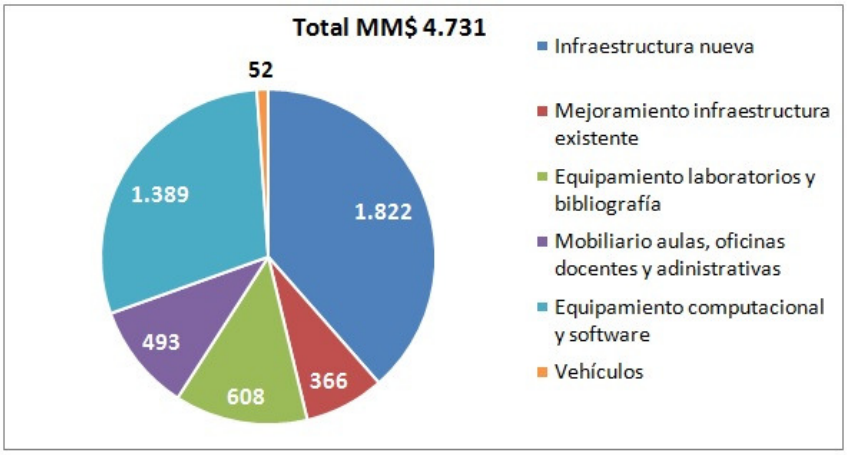
Año/ Grado	DOCTOR	MAGISTER	LICENCIADO	TOTAL
2013	8	21	11	**40**
2014	4	19	9	**32**
2015	9	15	9	**33**
TOTAL	**21**	**55**	**29**	**105**

Fuente: Antecedentes Procesados en el Formulario C

2.8 INFRAESTRUCTURA, APOYO TECNICO Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA

2.8.1 Distribución de Recursos Destinados a Inversión

La distribución de los recursos de la Universidad destinados a inversión entre los años 2013 y 2015 se presenta en el Gráfico.



Fuente: Dirección de Administración de Campus y Dirección de Gestión Financiera

2.8.2 Recursos para el Aprendizaje

- Sistema Bibliotecario Institucional.
- Sistema Bibliotecario de la Carrera: Biblioteca Especializada, Biblioteca Anexa, Rincón de Lectura.
- Laboratorios Generales Institucionales.
- Laboratorio Especializado para Carreras Pedagógicas: Sala didáctica - Escuela de Pedagogía.
- Laboratorio de Computación Exclusivo y Salas de la Carrera de uso preferencial.

2.8.3 Participación y Bienestar Estudiantil

Beneficios y Becas a Estudiantes de la Carrera

BECAS Y CRÉDITO UNIVERSITARIO	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%
Crédito								
Fondo Solidario Crédito Universitario	92	55	90	56,9	65	43,9	55	40,9
BECA EXTERNA								
BAES	92	55	92	58,2	87	58,7	90	66,1
Bicentenario	49	29,3	42	26,5	35	23,6	34	25
Chaitén	0	0	0	0	0	0	0	0
Residencia Indígena	1	0,6	1	0,6	1	0,6	1	0,7
Especial de Pedagogía	2	1,2	1	0,6	1	0,6	0	0
Excelencia Académica	6	3,5	3	1,9	3	2	2	1,4
Fundación DAEL	4	2,4	4	2,5	5	3,3	4	2,9
Hijos de Profesionales de la Educación	5	2,9	1	0,6	1	0,6	0	0
Indígena	5	2,9	8	5	7	4,7	4	2,9
Juan Gómez Millas	0	0	1	0,6	1	0,6	1	0,7
Presidente de la República	17	10,1	16	10,1	14	9,4	13	9,5
Vocación de Profesor	6	3,5	9	5,7	13	8,7	21	15,4
BECA INTERNA								
Alimentación Delia Domínguez	2	1,2	1	0,6	1	0,6	0	0
Residencia Delia Domínguez	2	1,2	3	1,89	3	2	1	0,7
Alimentación Universidad	6	3,5	3	1,89	4	2,7	0	0
Arancel Delia Domínguez	6	3,5	9	5,7	11	7,4	11	8
Trabajo	1	0,6	3	1,89	8	5,4	6	4,4
Arte y Cultura Osvaldo Thiers (Arancel)	2	1,2	1	0,6	1	0,6	0	0
Estudiantes con Hijos Edad Preescolar	1	0,6	0	0	0	0	0	0
Directa Residencia	0	0	2	1,26	1	0,6	1	0,7

Fuente: Formulario A

DIMENSION III: CAPACIDAD DE AUTORREGULACION

2.9 PROPÓSITOS INSTITUCIONALES

2.9. 1 Propósitos de la Escuela de Pedagogía

La Escuela de Pedagogía funda su accionar en base al D.U. N° 2764 del cual es posible destacar, su Misión, Visión, atribuciones y demás funciones que se le encomienda, como "organismo encargado de garantizar la formación de profesores de excelencia, a través de la gestión y administración de la docencia".

2.9.2 Propósitos y Misión del Departamento de Ciencias Exactas

El Departamento de Ciencias Exactas, cuenta con una misión y propósitos claramente definidos los que se encuentran contenidos en documentos oficiales tales como Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) 2010-2015 y en la actualidad el Plan de Desarrollo de la Unidad Académica 2016-2018, ambos planes se orientan y articulan con los propósitos y misión de la Universidad de Los Lagos.

El Departamento de Ciencias Exactas en el Plan de Desarrollo Estratégico 2010-2015 declara en su misión que "*como Unidad Académica de una Institución de Educación Superior se preocupa, en un nivel avanzado, del cultivo, transmisión y renovación crítica del conocimiento mediante la Investigación, la Docencia y la Extensión en Matemática, Estadística, Informática y Computación. Su quehacer debe estar al servicio de la Sociedad, colaborando en la formación integral de profesionales.*

El nuevo Plan de Desarrollo de la Unidad Académica 2015-2018 en coherencia con lo anterior, declara en su misión que:

"*El Departamento de Ciencias Exactas, como Unidad Académica de una Institución de Educación Superior se preocupa, en un nivel avanzado, del cultivo, transmisión y renovación crítica del conocimiento mediante la Investigación, la Docencia y la Extensión en Matemática, Educación Matemática, Informática y Computación. Su quehacer está al servicio de la Sociedad, colaborando en la formación integral de profesionales"*

2.9.3 Misión y Propósitos de la Carrera

La Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación de la Universidad de Los Lagos, en concordancia con el Modelo Educativo Institucional, con los lineamientos estratégicos del Departamento de Ciencias Exactas y de la Escuela de Pedagogía, tiene como misión "*Garantizar altos estándares en la formación integral de Profesores de Matemática y Computación, responsables, competentes e innovadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática y Computación nivel secundario, con conocimientos, habilidades, valores y actitudes que contribuyen a su formación personal, profesional y al desarrollo regional y nacional*".

Los Programas y actividades curriculares de la Carrera según D.U. 748, tienen como objetivo fundamental la formación de un profesional del más alto nivel académico en Matemática, Computación y didáctica de la especialidad. De tal modo que en su desempeño en el sistema educativo puedan:

1) Guiar el aprendizaje significativo de la matemática y la computación al nivel de Enseñanza Media, utilizando modernas formas de enseñanza.
2) Comprender los conceptos fundamentales, estructuras y los métodos de investigación de la matemática, de la computación y de su didáctica.
3) Acceder al saber, para aprovecharlo y recrearlo, desarrollando la capacidad de abstracción y construcción de conocimiento, de pensar en términos de sistemas, de experimentar y aprender a aprender, de comunicarse y trabajar colaborativamente para resolver problemas.
4) Profundizar conocimientos en su disciplina como también en el desarrollo de su didáctica.
5) Estimular el aprendizaje de sus alumnos a partir de la comprensión de las distintas formas de acceder y procesar el conocimiento y de la forma particular de aprender que tienen las personas.
6) Compartir experiencias de aprendizaje con profesores tanto de su unidad educativa como de otras.
7) Utilizar estrategias formales e informales de evaluación del desarrollo intelectual, social y ético de los jóvenes.
8) Comprender los avances científicos y tecnológicos y adecuarse a los cambios.
9) Conocer su entorno social y adaptarse a los cambios, para lograr un mejor aprendizaje en sus alumnos.

2.9.4 Socialización de los Propósitos Institucionales, del Departamento y la Carrera

Los propósitos se socializan mediante diversos medios de comunicación, como lo son:

- Las páginas web de la institución www.ulagos.cl,de la Escuela de Pedagogía http://escueladepedagogia.ulagos.cl de la Carrera www.pmyc.ulagos.cl y en la página web del Departamento de Ciencias Exactas www.dce.ulagos.cl.
- En actividades de inducción para nuevos estudiantes
- Reuniones de Depto. Consejos de Carrera y de Escuela de Pedagogía, etc.

2.9.5 Mecanismos para Evaluar el Cumplimiento de los Propósitos de la Unidad y la Carrera

Instrumentos de planificación de largo plazo de carácter estratégico

- Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI)
- Plan de Mejora Institucional

- Plan de Inversiones institucional

Instrumentos de planificación de mediano plazo de carácter estratégico

- Plan de Desarrollo
- Plan de Mejora de los Programas

Instrumentos de Planificación de corto plazo de nivel operativo

- Plan de Calidad
- Compromisos de Desempeño de los académicos

2.10 INTEGRIDAD

2.10.1 Mecanismos de Información y Difusión de la Carrera

- Información durante la promoción de la Carrera
- Información a los estudiantes nuevos
- Información a estudiantes regulares

2.10.2 Programas, Recursos y Equipamientos para el Cumplimiento de Propósitos Declarados

El Departamento de Ciencias Exactas junto a la Escuela de Pedagogía, son las Unidades responsables de disponer de los recursos humanos y materiales necesarios para el funcionamiento adecuado de las Carreras que tienen adscritas. Las decisiones de su cuerpo directivo se ajustan a los requerimientos de la Carrera, en la medida en que responden a las propuestas del Jefe de Carrera y su Consejo, tomando como base las necesidades efectivas de la misma y los compromisos adquiridos. En términos operativos el Departamento Académico es responsable de proponer a la Vicerrectoría Académica la contratación de académicos, según las necesidades requeridas, llamando a concurso, o bien, contratando según necesidad.

Respecto a los recursos físicos disponibles, infraestructura y equipamiento, éstos son asignados por la Dirección de Docencia en conjunto con la Jefatura de Carrera al momento de definir la carga docente y los horarios. La Carrera cuenta con laboratorio de computación y equipos audiovisuales propios para el desarrollo de asignatura y talleres disciplinarios, además tiene acceso a laboratorios centrales y Aulas Virtuales para el desarrollo de asignaturas transversales.

2.10.3 Reglamentación

Reglamentos Internos de la Carrera

Plan DU N° 748	▪ Reglamento de la Carrera de D.U. 748 del 11/04/2011 ▪ Reglamento Interno de Prácticas Profesionales para la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación ▪ Reglamento Interno de Titulación Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación ▪ D.U. 913 Complementa D.U. 748 en su Título VI de la Titulación, artículo 16° Requisito de Titulación.
Plan DU N° 544	▪ D.U. 544 Complementa Plan de Estudios D.U. 610 de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación. ▪ Reglamento Interno de Evaluación y Calificación de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación (D.I. 1463/09.05.03) ▪ Reglamento de Prácticas Profesionales para la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación (D.U. 3108/21.07.03) ▪ Reglamento de Seminarios de Especialidad para la Carrera de Pedagogía en Educación Media, mención Matemática y Computación. (D.U.5224/23.12.02)

AUTOEVALUACION: DESCRIPCION DEL PROCESO

En el mes de septiembre del 2015, se constituyó el Comité de Autoevaluación para llevar adelante el proceso en cuestión (D.U. 8772 del 22/10/2015). La conformación del Comité de Autoevaluación es el siguiente:

Integrantes	
Mg. Mónica Gallardo	Departamento Ciencias Exactas
Dra. Verónica Díaz	Departamento Ciencias Exactas
Dr. Álvaro Poblete	Departamento Ciencias Exactas
Mg. Rigoberto Medina	Departamento Ciencias Exactas
Dr. ©. Carlos Martínez	Departamento Ciencias Exactas
Mg. Marisa Lara	Departamento de Educación
Vanesa Cárdenas Neira	Estudiante 8°semestre (Plan D.U. 748)
Tania Ramírez Farías	Estudiante 8° semestre (Plan D.U. 544)
Kerty Muñoz Ojeda	Estudiante 4°semestre (Plan D.U. 748)

- **Etapa 1:** Asignación de tareas por parte del Comité de Autoevaluación
- **Etapa 2:** Recopilación y procesamiento de antecedentes cualitativos y cuantitativos y socialización de resultados preliminares.
- **Etapa 3:** Acopio de antecedentes y análisis de resultados referentes a los Criterios de Evaluación.
- **Etapa 4:** Redacción de Versión Definitiva del Informe de Autoevaluación y del Plan de Mejoramiento

ANÁLISIS DEL CRITERIO DE AUTOEVALUACIÓN

Luego de la experiencia adquirida en el desarrollo de ahora tres procesos de autoevaluación de la Unidad Académica, es posible expresar que la Carrera exhibe un alto nivel de compromiso y autocrítica con el desarrollo de estas tareas, para el mejoramiento de la Unidad, lo cual es favorecido por un sentido de identidad que compromete a los diversos actores, especialmente académicos y estudiantes en la generación de las acciones de mejoramiento continuo demandadas por la Carrera. Es posible apreciar que la Carrera goza de prestigio a nivel externo, lo que claramente es un plus que la compromete con la satisfacción de las expectativas que, especialmente, egresados y empleadores tienen respecto a una vinculación permanente.

Este informe buscó recoger de manera efectiva y objetiva las características y resultados obtenidos del desarrollo de las etapas del proceso de autoevaluación de la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación. En él se plasman los resultados cuantitativos y cualitativos de las opiniones vertidas por los cuatro grupos de informantes de la Unidad, y el análisis efectuado por el propio Comité de Autoevaluación de la Carrera.

La recolección de información se realizó por medio de la aplicación de los instrumentos proporcionados por la Comisión Nacional de Acreditación, con modificaciones menores. Los instrumentos fueron aplicados simultáneamente a cuatro grupos de informantes, a saber, académicos, estudiantes, egresados y empleadores. Previo a su aplicación, y a modo de estrategia de sensibilización de los actores involucrados, la Jefatura de Carrera y El Comité de Autoevaluación del proceso de acreditación, efectuaron varios talleres informativos y de socialización para dar a conocer los objetivos, sentido, etapas e importancia del mismo. La información fue recogida en el mes de abril y mayo del 2016. En total, el universo de informantes a quienes se aplicó los instrumentos fue de 164 personas, agrupados según se detalla en la siguiente tabla:

Informantes	Total Encuestados
Académicos	26
Estudiantes	78
Egresados	45
Empleadores	15
Total	**164**

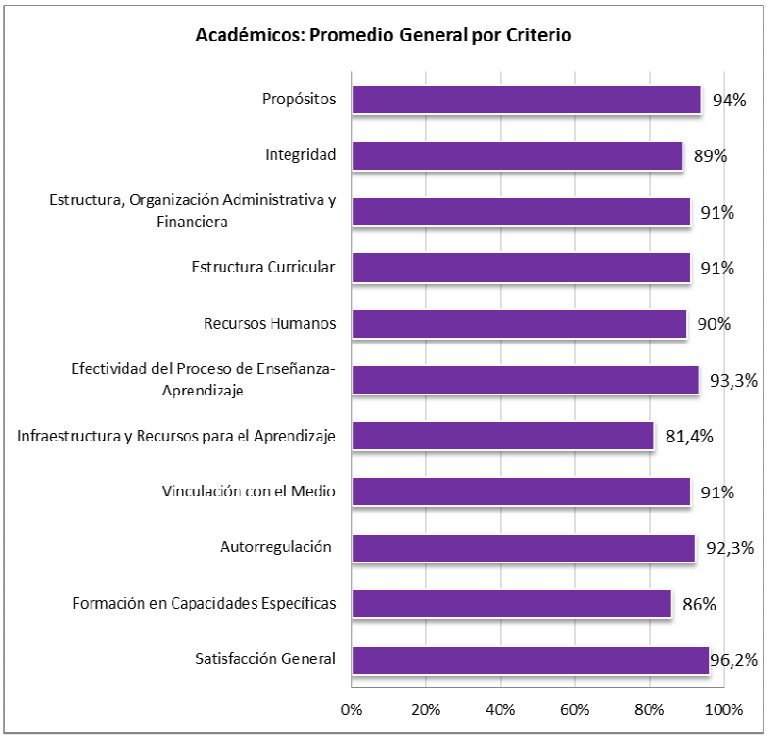
En el caso de los estudiantes, la muestra corresponde al 73% de la matricula total año 2016 de la Carrera (107). Aunque la aplicación de la encuesta se hizo en forma online, para cautelar la representatividad de la muestra, se dispuso del laboratorio de computación de la Carrera para su efectiva aplicación.

El porcentaje de encuestados se explica en función de a lo menos dos consideraciones. La primera, el periodo de aplicación coincidió con una extensa paralización nacional en favor de los pescadores de Chiloé (marea roja) a la cual se plegaron los estudiantes de la Universidad en general y de la Carrera en particular, dada la cantidad de estudiantes provenientes de la isla de

Chiloé. La segunda, respetar el carácter voluntario y anónimo del instrumento, de manera que sólo respondieron la encuesta quienes manifestaron de forma voluntaria su intención de participar en el proceso, buscando por distintos medios llegar a la Universidad. En el caso de los alumnos en fase final de su formación, por la naturaleza de sus actividades, fueron más difíciles de comprometer. Cabe mencionar, sin embargo, que al considerar la participación de los estudiantes en actividades de evaluación del proceso de formación con distintos instrumentos creados en la Unidad (encuesta de causas de reprobación, encuesta de satisfacción estudiantil y encuesta de seguimiento de egresados de la Carrera), sus inquietudes y opiniones aparecen representadas en la redacción final de este informe.

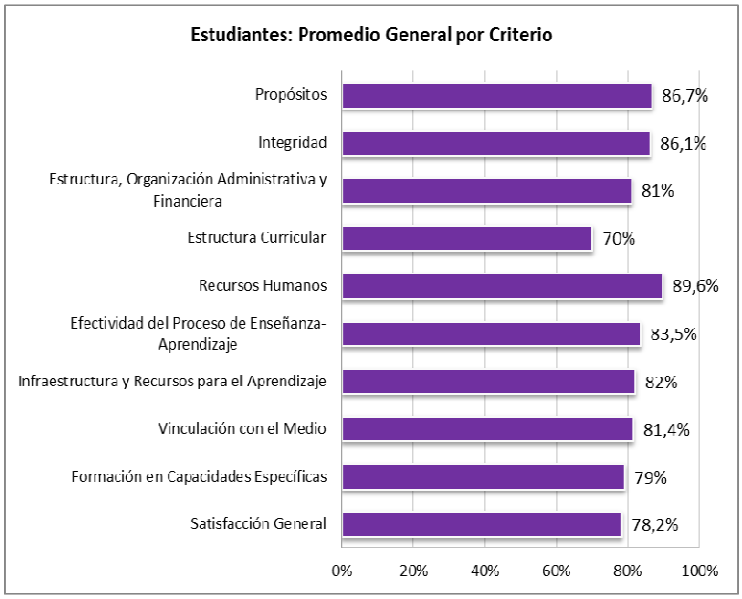
En lo que respecta a los académicos, la encuesta fue aplicada al 79% del total de docentes que prestan servicio a la Carrera (33) y que, por tanto, se vinculan al proceso de formación de la misma. Finalmente, los egresados se aplicó al 37,2% del total de titulados por cohorte de ingreso entre 2002-2011 (121), y empleadores la cobertura de aplicación fue de un 88%, calculada sobre el total de encuestas entregadas (17).

Los porcentajes promedios de satisfacción de los **Académicos** en cada uno de los criterios consultados se muestran a continuación:



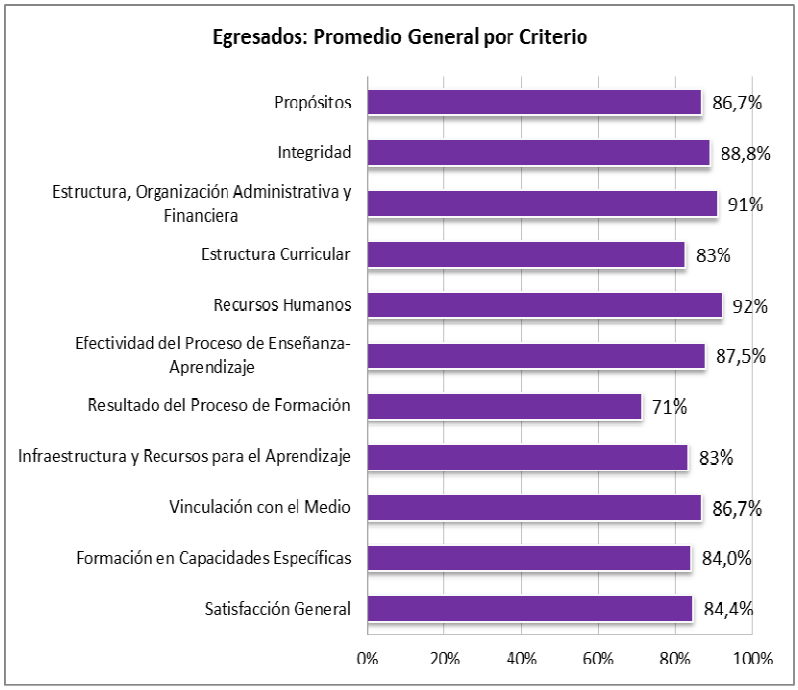
En promedio, la aprobación de los académicos en la totalidad de los criterios es muy alta y alcanza a 90,5% de satisfacción. En la autoevaluación anterior, se registró un 90,4% de aprobación de todos los criterios.

Los **Estudiantes** al ser consultados, alcanzaron como promedio general en cada uno de los criterios, los siguientes porcentajes de satisfacción:



Los estudiantes concitan un consenso de 81,8% en la totalidad de los criterios. Comparativamente, todas las dimensiones de esta autoevaluación superan las logradas en el proceso de autoevaluación anterior, en la que en promedio se alcanzó en las mismas dimensiones sólo un 62,2% de satisfacción de las cohortes encuestadas.

Los porcentajes promedios de satisfacción de los **Egresados** de la Carrera, en cada uno de los criterios consultados se muestran a continuación:

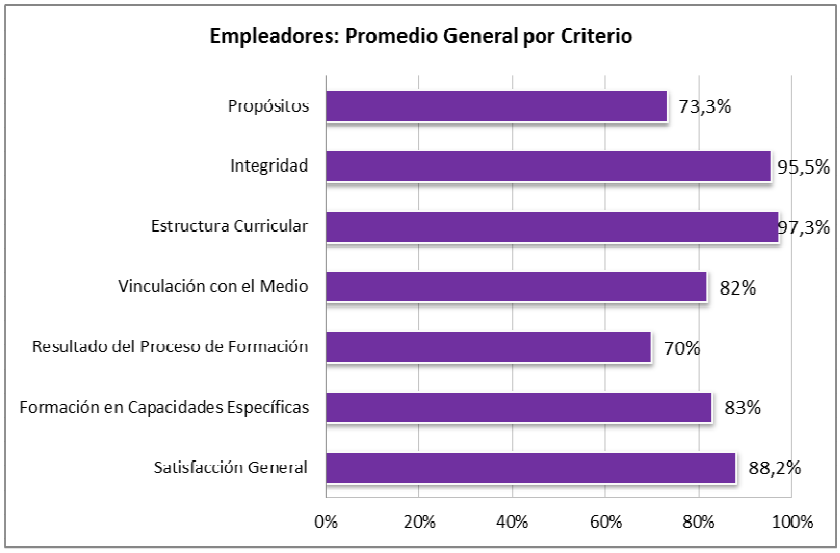


En promedio, la aprobación de los egresados en la totalidad de los criterios es muy alta y alcanza a 85,2% de satisfacción. Comparativamente y al igual que los estudiantes, los egresados

encuestados en este proceso, superan el grado de aprobación de los criterios de la autoevaluación anterior en la que lograron un 76,7% de aprobación.

Con respecto a los **Empleadores**, el cuestionario fue respondido por 15 lo que representa un 88 % de un total de 17 a quienes se les hizo llegar la encuesta (4 más que en el proceso anterior). De ellos el 66,7% pertenecen al sector particular subvencionado, en tanto que el 26,7% restante son profesionales vinculados al sector público y el 6,7% restante pertenecen al sector de educación privada.

En cuanto al tamaño y tipo de organización de la que proviene el grupo de informantes empleadores, en su mayoría se trata de organizaciones educacionales medianas (60%) que tienen entre 31 y 99 funcionarios, en menor grado a organizaciones educativas de gran tamaño (26,7% de los empleadores), en tanto que sólo un 13,3% de la muestra estuvo constituido por profesionales empleadores de instituciones pequeñas, manteniéndose la tendencia presentada en el proceso de evaluación anterior.



En promedio y considerando todos los criterios en los que fueron consultados, su satisfacción alcanza a 84,2%. Comparativamente, encuestados en los mismos criterios, el promedio de aprobación en la autoevaluación anterior fue de 78 %.

CAPITULO III. CONCLUSIONES Y PLAN DE MEJORAMIENTO

Conclusiones Generales

En lo que respecta al **Perfil de Egreso y Resultados**, la Carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación constituye un programa formativo de nivel profesional del Departamento de Ciencias Exactas cautelado y apoyado desde la Escuela de Pedagogía como Unidad responsable, desde el plano de la gestión y la administración curricular, de implementar los mecanismos de aseguramiento continuo de la calidad de la formación de los pedagogos de la Universidad de Los Lagos.

El Departamento como Unidad ostenta una amplia experiencia en la enseñanza de la Matemática, sus didácticas y computación e informática. Históricamente ha prestado servicios en todas aquellas carreras que contemplan en sus planes de estudio asignaturas de matemática e informática y mantiene constante preocupación por la entrega de una docencia de calidad tanto en las carreras propias como de servicio. Las actividades de investigación como las de asistencia técnica y de extensión realizadas por el Departamento de Ciencias Exactas, responden a políticas bien definidas y han fortalecido la docencia que brinda esta Unidad. Lo anterior, tiene una clara relación con el objetivo del Plan de Desarrollo Estratégico Institucional (PEDI) que señala que la Universidad “se compromete a buscar y fomentar los mayores niveles de excelencia posibles en el desarrollo de su quehacer académico”.

El Perfil de Egreso y la estructura curricular de la Carrera han sido claramente definidos y sus lineamientos centrales son coincidentes con los propósitos del Departamento. El Perfil de Egreso fue elaborado considerando el estadio de desarrollo de los fundamentos científicos, disciplinarios y pedagógicos propios de una carrera de formación de profesores en las áreas de la matemática y de la computación. El Plan de Estudios y la estructura curricular por competencias integran en forma equilibrada líneas de formación en matemática, computación e informática y educación. Se caracteriza por propender a una adecuada vinculación entre los conocimientos teóricos y prácticos, a través del desarrollo de una diversidad de trabajos que son requeridos por las líneas de formación y asignaturas de dicho Plan asociados a un sistema de crédito transferible. Los estudiantes evalúan positivamente la vinculación entre teoría y práctica que presenta el Plan de Estudios de la Carrera. Es destacable el carácter innovador de ella con un currículum por competencias y la formación integral que entrega, más allá de lo disciplinario y profesional.

La Carrera logra la vinculación del estudiante con lo que será su futuro entorno laboral. La Línea de Formación de Prácticas Profesionales es fundamental para apoyar esta característica. También los proyectos de Seminarios de Grado desarrollados por los estudiantes apuntan en este sentido por estar directamente relacionados con los objetivos profesionales de la Carrera.

La Carrera considera que es un acierto incluir en el número total de créditos obligatorios del Plan de Estudios, electivos complementarios de formación general asociados a las competencias generales y transversales, ya que otorgan flexibilidad al Plan y permiten formaciones en capacidades específicas generando un espacio para la autoformación profesional del estudiante.

Todo lo anterior, se encuentra alineado con el Modelo Educativo Institucional, especialmente en lo referido a la actualización curricular y a la movilidad en pregrado. A ello se suman los esfuerzos ya realizados por la Carrera y por la Institución para garantizar el Plan de Estudios en lo concerniente a la formación, lo cual ha sido logrado como lo evidenció la asesoría externa de un proyecto MECESUP ULA 1306 con la revisión y evaluación del perfil de egreso y verificación de la instalación de las competencias generales y de saber fundante y la adquisición de competencias específicas de los estudiantes de la Carrera. La evaluación realizada en esa ocasión, confirmó la pertinencia de cambios radicales a la malla curricular cuya modificación responde a políticas nacionales en el campo de la formación docente, tal como éstas fueron expresadas en los Estándares Orientadores para las Carreras de Pedagogía en Educación Media (MINEDUC, 2012). Lo anterior refleja la alta capacidad que tiene la Carrera de autorregulación así como también de responder oportunamente a las políticas nacionales.

El Departamento de Ciencias Exactas registra una alta actividad en materia de producción científica a través de sus publicaciones en revistas indexadas y de participación en congresos, charlas y seminarios en el país y en el extranjero. Sus actividades de extensión o de vinculación con el medio están dirigidas a profesores y alumnos de establecimientos de enseñanza media, a estudiantes de la Carrera, a estudiantes de postgrado y a público, en general. Ellas son año a año frecuentes, y, por lo general, forman parte de proyectos de investigación en matemática y didáctica de la matemática que se han adjudicado los académicos de la Unidad. El Departamento de Ciencias Exactas también valora fuertemente las actividades de investigación, apoyando decididamente todas las actividades vinculadas a ellas, incluyendo la visita de profesores extranjeros al Departamento y apoyando la salida de sus académicos. Una arista adicional que ratifica el nivel de productividad científica lo constituye el importante número de proyectos de investigación que desarrollan habitualmente sus académicos.

Destacados investigadores del Departamento que desarrollan proyectos de investigación en matemática y didáctica de la matemática, colaboran con el proceso formativo de la Carrera actuando como profesores y además como tutores de Trabajos de Titulación. En general, las actividades de investigación de la Unidad alimentan la docencia de la Carrera a través de la transferencia de conocimientos a los programas de estudio de las distintas asignaturas, incluyendo los cursos electivos complementarios.

A partir de la creación de la Escuela de Pedagogía, se han formalizado las prácticas y generado convenios de colaboración mutua con establecimientos de enseñanza media que permiten, por un lado, la realización de prácticas profesionales a los estudiantes de la Carrera, y por otro, afianzar los lazos de interacción que han permitido la conformación de un Consejo Asesor Externo para la Carrera.

La Universidad y la Carrera cuentan con la formulación y cálculo de indicadores que permiten efectuar el seguimiento académico de los estudiantes y detectar los alumnos en riesgo académico. La Carrera ha aplicado y aplica medidas concretas tendientes a evitar rezagos académicos y a disminuir las tasas de reprobación de las asignaturas. Entre otras medidas pueden mencionarse un Coordinador de Prácticas Profesionales, la contratación de ayudantes

para las asignaturas que presentan las tasas de reprobación más elevada y un técnico informático exclusivo para la atención del Laboratorio de Computación de la Carrera.

En cuanto a resultados obtenidos por la Carrera con la implementación de su nuevo plan por competencias, puede señalarse que su primera tasa de titulación es bastante alta. Sus tasas de deserción son bajas, y, a fin de disminuir al máximo las tasas de abandono de estudio por causales académicas, la Carrera progresivamente ha implementado medidas pertinentes tales como plan de contingencia para asignaturas críticas del plan con último ingreso de estudiantes el año 2010, y con vigencia sólo para los 18 estudiantes que aún permanecen en él y tienen garantizado los cursos y actividades de su respectivo plan hasta su titulación.

Cabe destacar, como avances importantes de la Carrera desde su acreditación anterior, los resultados en las mejoras tasas de egreso /titulación y retención, y disminución de la deserción a partir del cambio de Plan de Estudios, las que se han traducido en un mayor énfasis en la reflexión sobre la propia práctica que subyace a la Línea de Formación de Prácticas; en la incorporación de nuevas metodologías activas de aprendizaje; en la incorporación positiva de los Seminarios de Grado en cuanto a su calidad y orientación disciplinaria asociada a una mayor focalización en temas de gestión escolar y de aula. Todo ello ha elevado el nivel de coherencia del Plan de Estudios con los objetivos educacionales de la Carrera. La madurez que ha adquirido la Carrera tras sus 17 años de existencia, ha conllevado una mayor profundización en la reflexión sobre la formación de formadores. Por ello, la Carrera ahora se encuentra en mejores condiciones de crecimiento cualitativo impartiendo programas de postgrado en Educación Matemática generados en el Departamento de Ciencias Exactas, que han permitido que 12 ex alumnos de la Carrera puedan proseguir estudios de postgrado, ya sea a nivel de Magister o de Doctorado en Educación Matemática, lográndose una efectiva articulación entre pre y postgrado.

Del análisis realizado en relación con las **Condiciones de Operación** bajo las cuales se desenvuelve el programa formativo de la Carrera, se desprende que tanto la Escuela de Pedagogía como el Departamento de Ciencias Exactas poseen una estructura organizacional a través de la cual la asignación de funciones y responsabilidades está claramente establecida, factor relevante que favorece el logro de la misión y de sus objetivos. Por su parte, la Universidad dispone de mecanismos de asignación y control presupuestarios, lo cual asegura estabilidad a las actividades pertinentes a la Escuela y de docencia, extensión, gestión e investigación al Departamento.

La institución dispone de instancias formalizadas que regulan la contratación de nuevos docentes e investigadores y establecen los mecanismos de jerarquización, promoción y evaluación de los académicos. Si bien estas pautas emanan de directrices procedentes del nivel central, el Departamento de Ciencias Exactas como Unidad Académica también juega un rol importante tanto en la selección de los nuevos académicos como en la jerarquización, evaluación y promoción del cuerpo académico regular y por horas.

El Departamento de Ciencias Exactas en tanto Unidad Académica responsable de la tuición disciplinaria de la Carrera, cuenta con una destacada trayectoria en el ámbito de la investigación

científica, posee equipos de investigación consolidados en matemática y didáctica de la matemática. Históricamente, la Unidad se ha adjudicado proyectos de investigaciones FONDECYT, internacionales y de investigación interna, los cuales, han aportado al conocimiento científico y a las actividades de docencia en la Carrera. En estos últimos cinco años, ha apostado fuertemente por potenciar el Área de Didáctica de la Matemática logrando su consolidación con la generación del Doctorado en Educación Matemática y el Magister en Educación Matemática de carácter académico, área que reviste carácter estratégico para la calidad de la formación impartida en la Carrera. Esta Área ha sido generada aumentado las contrataciones vía concurso público con cuatro nuevos académicos jornada completa especialistas y ha logrado avanzar en su consolidación, mostrando un gran potencial que se refleja en un crecimiento significativo de los indicadores relativos a la investigación, como son las publicaciones en revistas indexadas WOS, SCOPUS y SciELO que incluyendo al área de matemática e informática- en este periodo que se informa- se han obtenido 37 publicaciones. En revistas, libros y capítulos de libro con Comité Editorial se registran 33 publicaciones, 46 presentaciones a Congresos Internacionales y 23 presentaciones a Congresos nacionales, en calidad de expositores. Con respecto a los proyectos en este periodo de autoevaluación que se informa, en las tres áreas de desarrollo disciplinario y de investigación del Departamento, se registra un total de 18 proyectos adjudicados: 3 FONDECYT, 6 internacionales y 9 internos, además de la adjudicación de 4 proyectos de desarrollo.

La Escuela de Pedagogía, por su parte, desarrolla actividades de vinculación con el medio dirigida tanto a eventuales postulantes a la Carrera como a los propios alumnos de ella involucrando, también, a alumnos y profesores de enseñanza básica y media. Desde su creación el 2011 de manera sistemática, la Escuela realiza un Congreso anual con foco en la Educación, actividad que la vincula con la comunidad educativa de la Décima Región de Los Lagos. Además ha realizado un total de 24 eventos entre ellos seminario regional de educación, congreso de formación inicial, jornadas de educación por área. El Departamento por su parte, se vincula con el medio realizando ciclos de conferencias y coloquios, y organizando cada año un seminario internacional. Entre el 2012-2016 se han realizado 47 conferencias y 5 seminarios con participación de exponentes nacionales e internacionales y asistencia de estudiantes y profesores de la enseñanza media. Desde la institución se ha potenciado la vinculación con el medio de los estudiantes, a partir de la postulación y adjudicación de proyectos y actividades de divulgación científica organizadas por los estudiantes con participación de académicos de la Carrera.

Respecto a las estructuras administrativa y financiera de que disponen ambas Unidades, son funcionales al adecuado cumplimiento de sus objetivos. Los recursos que le son asignados vía presupuesto institucional complementados con proyectos de desarrollo y de formación docente que administra la Escuela de Pedagogía, le otorgan estabilidad financiera y viabilidad a la Carrera, además de adecuada infraestructura, recursos para la docencia y equipamiento informático como software de última generación. A través del presupuesto centralizado, se financian ayudantías de docencia y asistencia técnica de un informático exclusivo y a tiempo completo para el Laboratorio de Computación de la Carrera. En lo que concierne a los recursos

financieros, la Unidad está sujeta a sistemas de control presupuestario pre-establecidos, aunque con escasa flexibilidad.

Tanto la formulación como revisión de planes y programas de estudio han comprometido la participación del cuerpo académico de la Carrera. En particular el Consejo de la Carrera con participación de académicos y estudiantes, son el mayor órgano para la toma de decisiones sobre el desarrollo y mejoramiento de la docencia de la Carrera. Los académicos que dirigen la Unidad y la Carrera poseen experiencia y calificaciones apropiadas, las cuales son reconocidas por académicos, estudiantes y titulados. Existe alto grado de compromiso por parte del cuerpo docente por mantener la calidad académica de la Carrera y por aportar al mejoramiento de los procesos formativos.

En lo que compete al ámbito comunicacional, puede señalarse que la Carrera y las Unidades cuentan con mecanismos formales que incluyen sitios web e informales de comunicación, los cuales permiten el contacto y la articulación permanente entre los distintos actores de la comunidad académica (estudiantes, académicos y administrativos) además de egresados de la misma. La Carrera, a través de la Universidad y de su propia página web, cuenta con adecuados canales de comunicación dirigidos a postulantes que permiten que éstos conozcan los requisitos de admisión y las características más relevantes de la Carrera (objetivos educacionales, duración, Perfil de Egreso, estructura curricular, Plan de Estudios, Pautas de Evaluación, etc.).

En su desarrollo cotidiano, la Carrera se ve respaldada por un conjunto de mecanismos institucionales estables de la Escuela de Pedagogía, del Departamento de Ciencias Exactas y de la propia Carrera que permiten un adecuado cumplimiento del Plan de Estudios, del Perfil de Egreso y del proceso formativo. También existe un apoyo a los estudiantes tanto con problemas económicos disponiendo de una variedad de becas externas e internas, así como asistencia social y de salud, lo que favorece la disminución de casos de estudiantes eliminados por razones no académicas. La Universidad también dispone de actividades de extensión con infraestructura para la realización de actividades deportivas, artísticas y culturales. Con ello, la Universidad aporta al desarrollo integral de sus estudiantes.

En lo que respecta a su **Capacidad de Autorregulación**, la Universidad de Los Lagos dispone de reglamentos que estipulan los requisitos para la promoción de los académicos y los mecanismos de evaluación académica y promoción de los estudiantes hasta el momento de su titulación. Tanto los propósitos de la Unidad como los objetivos educacionales de la Carrera son plenamente coherentes con la misión de la Universidad. Los objetivos educacionales de la Carrera están expresados básicamente en su Perfil de Egreso. En su formulación han sido explicitados el conjunto de conocimientos, de competencias, de habilidades y de actitudes que el programa formativo espera logren sus egresados. El Perfil de Egreso se encuentra alineado con las pautas curriculares sugeridas por el Modelo Educativo Institucional MEI. En general, los avances alcanzados en el cumplimiento de los objetivos de la Carrera son susceptibles de ser verificados.

Con vistas al fiel cumplimiento del Perfil de Egreso, la Carrera ha procedido y procede a la revisión permanente del Plan de Estudios. Esta capacidad de ajuste queda demostrada por las

evaluaciones internas con re-aplicaciones de encuestas de causas de reprobación, de satisfacción estudiantil y seguimiento de egresados online emanadas desde la Carrera. El Perfil de Egreso ha sido revisado y validado por distintas instancias institucionales y externas a la Universidad como lo fue la asesoría externa llevado a cabo el 2015 al alero del Convenio de Desempeño "Mejoramiento de la estrategia institucional de evaluación de aprendizajes basados en desempeños para impactar en el logro progresivo de resultados de aprendizaje" MECESUP ULA 1306.

La Carrera demuestra capacidad de autoevaluación y autorregulación y se mantiene en estado de permanente vigilancia. A su vez, los diferentes procesos de revisión del Plan de Estudios han coadyuvado a reforzar la coherencia entre éste y el Perfil de Egreso. Las constantes revisiones y cambios a que ha sido sometido el programa formativo han sido funcionales al mejor alineamiento del Plan de Estudios con los objetivos educacionales de la Carrera. Los criterios y mecanismos de evaluación del rendimiento de los alumnos son conocidos por éstos. Además, la Carrera cuenta con la capacidad necesaria para responder oportunamente a nuevas necesidades del programa formativo y para anticipar soluciones ante eventuales problemas.

Finalmente, el análisis de los resultados de aprendizaje en este su tercer proceso de autoevaluación de la Carrera, es un aporte relevante para apreciar su realidad a partir de un conjunto amplio, preciso y riguroso de elementos permitiendo reconocer su potencialidad y las debilidades actuales de la Carrera, entregando los elementos necesarios para responder en forma responsable al país y a las expectativas de la comunidad educativa.

Este proceso ha constituido una experiencia importante, de aprendizaje basado en el diálogo y en los datos de la realidad, generando instancias de intercambio y espacios para que las autoridades den cuenta de los hallazgos y de las propuestas de mejoramiento.

Por último, cabe destacar el apoyo que brinda la metodología usada, puesto que incorpora la visión de los diferentes estamentos y actores asociados a la Carrera en el proceso de autoevaluación. Esto también resulta siempre un aprendizaje, cuyo resultado se traduce en la objetivación de las fortalezas y debilidades identificadas.

Plan de Mejoramiento PEDAGOGIA EN EDUCACION MEDIA EN MATEMATICA Y COMPUTACION

Dimensión	Debilidad	Objetivo de Mejora	Actividades	Indicadores o verificadores de logro	Plazo/ Prioridad	Responsable	Recursos
Estructura Curricular	Escaso fomento de la creatividad en algunas asignaturas.	Fomentar la creatividad. Enfatizar aspectos creativos en los programas de asignaturas.	Incorporar en los programas de asignatura componentes de creatividad. Uso efectivo de la sala de didáctica de las pedagogías.	Nro. de programas de asignatura que incluya el desarrollo de la competencia creatividad. Registro de actividades docentes.	Desde primer año. Prioridad Alta.	Dirección Escuela de Pedagogía. Consejo de Carrera.	Académicos que dictan clase en la Carrera. Asistencia técnica UDEDOC. Medios y recursos de la sala de didáctica: Monto Total Material Didáctica[3] $2.000.000.- Año 2017 $1.000.000.- Año 2019 $1.000.000.- Monto Total Recursos Informáticos[4] Año 2016 $4.947.441.-
Efectividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Escasa valoración de la enseñanza del idioma inglés.	Asegurar la eficiencia y eficacia de la competencia transversal inglés.	Planificación anual de actividades pedagógicas que fortalezcan la instalación de competencia transversal del idioma inglés.	Nro. de actividades pedagógicas Encuesta de satisfacción. Bibliografía.	Desde primer año. Prioridad Alta.	Dirección Escuela de Pedagogía. Consejo de Carrera.	Asistencia técnica UFIN Monto Total Bibliografía[5] $4.600.000.- Año 2016 $600.000.- Año 2017 $1.650.000.- Año 2018 $2.350.000.-

[3] Monto Material Didáctico financiado con recursos institucionales (incremental).
[4] Monto de Recursos Informáticos proviene de recursos de PMI ULA 1503.
[5] Monto Bibliografía proviene de recursos PMI ULA 1503.

			Diseño y aplicación de encuesta de satisfacción de usuario Elaboración de informe.			Unidad de Formación Integral UFIN.	
Resultados Proceso de Formación	Insuficiente política de colocación laboral.	Difundir las instancias institucionales existentes en colocación laboral.	Incluir en el sitio web de la Carrera un enlace a las ofertas de colocación laboral institucionales. Publicar ofertas laborales que lleguen directamente a la Jefatura de Carrera, a través de los medios de comunicación disponibles.	Sitio web de la Carrera. Nro. de ofertas publicadas. Nro. de egresados registrados.	Desde primer año. Prioridad Mediana.	Dirección de la Unidad Seguimiento Egresado USE. Jefatura de Carrera.	Recurso Humano USE. Estudiante con beca de trabajo en la Carrera: Monto Total[6] $2.025.000.- Año 2016 $225.000.- Año 2017 $450.000.- Año 2018 $ 450.000.- Año 2019 $ 450.000.- Año 2020 $ 450.000.-
	Escaso nivel de participación de los estudiantes en clase.	Mejorar la participación en clase.	Solicitar un curso sobre estrategias de motivación.	% académicos capacitados.	Desde primer año. Prioridad Alta.	Unidad de Desarrollo Docente UDEDOC	Recursos Humanos de la Carrera. Asistencia técnica UDEDOC.
Estructura Organizacional, Administrativa y Financiera	Burocracia para realizar trámites administrativos de los estudiantes.	Informar e instar a la autoridad administrativa para mejorar la gestión y reducir la tramitación.	Solicitar diagnóstico de los nudos de tramitación administrativa.	Nro. estudiantes encuestados.	Desde primer año. Prioridad Mediana.	Dirección Escuela de Pedagogía. Dirección de las unidades administrativas.	Recurso Humano de Unidades Administrativas. Escuela de Pedagogía. Dirección de gestión y Aseguramiento de la Calidad.

[6] Montos provienen de beca de trabajo (beneficio interno Universidad de Los Lagos)

Propósitos	Empleadores, señalan en su mayoría, que las autoridades de la Carrera no consultan regularmente sus opiniones.	Aumentar las formas de comunicación con los empleadores.	Elaboración y aplicación de un cuestionario específico de opinión para empleadores. Entrevistas in situ con empleadores.	Nro. de empleadores encuestados y entrevistados.	Desde primer año. Prioridad Alta.	Consejo de Carrera. Dirección Escuela de Pedagogía.	Recursos Humanos de las Unidades Académicas. Monto Total[7] $1.000.000.- Año 2016 $200.000.- Año 2017 $200.000.- Año 2018 $ 200.000.- Año 2019 $ 200.000.- Año 2020 $ 200.000.-

[7] Corresponde a recursos para reuniones y coordinación