



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

20  
20

# Informe de Autoevaluación

Pedagogía en Educación  
Media en Matemática y  
Computación

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL</b>	<b>9</b>
Historia de la Universidad de Los Lagos	10
Misión, visión y principios orientadores de la Universidad	11
Estructura organizacional de la Institución	12
Unidades académicas responsables	13
<b>CAPÍTULO II. AVANCES DESDE EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN</b>	<b>23</b>
CRITERIO: PROPÓSITOS	24
Definición de Propósitos	24
Resultados y análisis crítico del criterio	26
CRITERIO: INTEGRIDAD	27
Publicidad y difusión de la información de la Carrera	29
Resultados y análisis crítico del criterio	29
CRITERIO: PERFIL DE EGRESO	30
Mecanismos de aseguramiento de la calidad para la consistencia del perfil de egreso	30
Explicitación del Perfil de Egreso	31
Monitoreo y Evaluación del Perfil de Egreso	35
Difusión del Perfil de Egreso	36
Resultados y análisis crítico del criterio	38
CRITERIO: PLAN DE ESTUDIO	39
Estructura del Plan de Estudio	40
Monitoreo de Competencias del Plan de Estudio	48
Sistema de Creditaje	52
Integración de actividades teóricas y prácticas	53
Proceso de graduación y titulación	56
Monitoreo y Evaluación del Plan de Estudio	59
Articulación con Formación Continua y Postgrado	61
Resultados y análisis crítico del Criterio	62
CRITERIO: VINCULACIÓN CON EL MEDIO (VCM)	64
Políticas y Mecanismos de Vinculación con el Medio	64
Actividades VCM	66
Sistema de monitoreo y evaluación de las actividades de VCM	67
Resultados y análisis crítico del criterio	70
CRITERIO: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	72
Cuerpo Directivo de la Carrera	72
Políticas y mecanismos de gestión financiera	75
Resultados y análisis crítico del criterio	77
CRITERIO: PERSONAL DOCENTE	78
Características del cuerpo académico de la carrera	78
Normativas y mecanismos de selección, evaluación, promoción y desvinculación	81
Perfeccionamiento docente	82
Resultados y análisis crítico del criterio	84
CRITERIO: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE	86
Características generales de las dependencias	86
Descripción de la biblioteca	89
Recursos para la enseñanza	90
Relación de recursos disponibles y número de estudiantes	91
Protocolos de accesibilidad universal y seguridad	91
Resultados y análisis crítico del criterio	92

CRITERIO: PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL .....	93
Dirección de Desarrollo Estudiantil .....	93
Apoyos financieros.....	94
Mecanismos de difusión de la información.....	95
Mecanismos e instancias de participación .....	96
Servicios de bienestar .....	98
Resultados y análisis crítico del criterio.....	99
CRITERIO: CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE.....	100
Promoción de la productividad académica y mejora de la docencia.....	100
Productividad del Cuerpo Docente.....	102
Resultados y análisis crítico del criterio.....	108
CRITERIO: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO .....	110
Sistema de Admisión.....	110
Acompañamiento y sistemas de regulación de los estudiantes .....	110
Evaluación Nacional Diagnóstica (END).....	114
Indicadores de Progresión Académica de la Carrera .....	116
Resultados y análisis crítico del criterio.....	124
CRITERIO: AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO .....	125
Política de Calidad Institucional .....	125
Proceso de autoevaluación.....	126
Seguimiento del Plan de Mejora .....	128
Resultados y análisis crítico del criterio.....	129
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>130</b>
<b>PLAN DE MEJORA .....</b>	<b>134</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Misión y Visión ULagos.....	11
<b>Figura 2.</b> Valores Institucionales Universidad de Los Lagos.....	12
<b>Figura 3.</b> Estructura de Gobierno Institucional.....	13
<b>Figura 4.</b> Unidades Académicas responsables de la Carrera.....	13
<b>Figura 5.</b> Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos .....	25
<b>Figura 6.</b> Sistema de Planificación Institucional .....	26
<b>Figura 7:</b> Referentes internos y externos en la formulación y actualización del perfil de egreso y plan de estudio.....	31
<b>Figura 8.</b> Perfil de Egreso Plan de Estudio 2011 y Plan Armonizado 2020 .....	32
<b>Figura 9.</b> Perfil de Licenciado Plan de Estudio 2011 y Plan de Estudio Armonizado 2020 .....	32
<b>Figura 10.</b> Monitoreo del Perfil de Egreso .....	36
<b>Figura 11.</b> Difusión Perfil de Egreso e Información de la Carrera .....	37
<b>Figura 12.</b> Modelo de Prácticas Plan de Estudio 2011 .....	54
<b>Figura 13.</b> Modelo Línea Formación Práctica Plan de Estudio 2020.....	56
<b>Figura 14.</b> Objetivos de la Política de VCM .....	64
<b>Figura 15.</b> Organigrama Dirección Vinculación con el Medio .....	65
<b>Figura 16.</b> Etapas del Modelo de VCM.....	68
<b>Figura 17.</b> Algunas funciones de la Jefatura de Carrera .....	72
<b>Figura 18.</b> Algunas funciones del Consejo de Carrera.....	73
<b>Figura 19.</b> Sala E-203 y Laboratorio de Matemática y Computación junto con su propuesta de mejora .....	88
<b>Figura 20.</b> Edificio Pedagogías Ulagos.....	88
<b>Figura 21.</b> Biblioteca Campus Osorno .....	90
<b>Figura 22.</b> Instalaciones y Servicio de Apoyo Estudiantil.....	98
<b>Figura 23.</b> Modelo de Acompañamiento (DGAC) .....	127
<b>Figura 24.</b> Instrumentos de opinión.....	128

<b>Figura 25.</b> Plataforma para el monitoreo de los planes de mejora .....	128
--	-----

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Académicos capacitados de la Línea de Computación .....	19
<b>Tabla 2:</b> Objetivos de la Carrera .....	24
<b>Tabla 3:</b> Fortalezas y Desafíos del Criterio Propósitos .....	27
<b>Tabla 4:</b> Normativas Institucionales para el estamento académico .....	27
<b>Tabla 5:</b> Fortalezas y Desafíos del Criterio Integridad .....	30
<b>Tabla 6:</b> Competencias del Perfil de Egreso: Plan de Estudio 2011 y Plan de Estudio 2020 .....	33
<b>Tabla 7:</b> Correspondencia Marco para la Buena Enseñanza y Perfiles de Egreso vigentes .....	35
<b>Tabla 8:</b> Hitos Evaluativos Plan de Estudio 2020 .....	36
<b>Tabla 9:</b> Fortalezas y Desafíos del Criterio Perfil de Egreso .....	39
<b>Tabla 10:</b> Líneas de Formación Plan de Estudio 2011 .....	40
<b>Tabla 11:</b> Línea de Formación Plan de Estudio 2020 .....	42
<b>Tabla 12:</b> Ejemplo de Instrumento de Consistencia Curricular 2011 .....	48
<b>Tabla 13:</b> Matriz de Consistencia Plan de Estudios 2020 .....	49
<b>Tabla 14:</b> Ejemplo Extracto Programa de Actividad Curricular: <i>Geometría Plana</i> Plan de Estudios 2020 .....	50
<b>Tabla 15:</b> Ejemplo Extracto Programa de Actividad Curricular: <i>Geometría Plana</i> Plan de Estudio 2020 .....	51
<b>Tabla 16:</b> Instrumentos de Evaluación .....	52
<b>Tabla 17:</b> Créditos transferibles (SCT) por semestres según planes de estudio vigentes .....	53
<b>Tabla 18:</b> Etapas del Proceso de Monitoreo Plan de Estudio 2020 .....	60
<b>Tabla 19:</b> Fortalezas y Debilidades del Criterio Plan de Estudio .....	64
<b>Tabla 20:</b> Proyectos estudiantiles con vínculos con el medio externo .....	68
<b>Tabla 21:</b> Fortalezas y Debilidades del Criterio VCM .....	71
<b>Tabla 22:</b> Integrantes del Consejo de Carrera .....	73
<b>Tabla 23:</b> Presupuesto general de la Carrera años 2014-2019 .....	76
<b>Tabla 24:</b> Fortalezas y Debilidades del Criterio Organización y Administración .....	78
<b>Tabla 25:</b> Nómina de los académicos de la Carrera .....	78
<b>Tabla 26:</b> Grado Académico del cuerpo docente .....	80
<b>Tabla 27:</b> Perfeccionamiento del Cuerpo Académico .....	82
<b>Tabla 28:</b> Fortalezas y debilidades del criterio de Personal Docente .....	86
<b>Tabla 29:</b> Número de instalaciones Campus Osorno .....	86
<b>Tabla 30:</b> Equipamiento Laboratorio de Computación Pabellón Lago Maihue .....	87
<b>Tabla 31:</b> Fortalezas y debilidades del criterio Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje .....	93
<b>Tabla 32:</b> Asignación de becas para estudiantes de la carrera (período 2015-2019) .....	94
<b>Tabla 33:</b> Fortalezas y debilidades del Criterio Participación y Bienestar Estudiantil .....	100
<b>Tabla 34:</b> Proyectos FONDECYT (2016-2020) .....	105
<b>Tabla 35:</b> Redes de apoyo de la Carrera .....	107
<b>Tabla 36:</b> Actividades de divulgación científica online .....	108
<b>Tabla 37:</b> Fortalezas y debilidades del Criterio Creación e Investigación del Cuerpo Docente .....	109
<b>Tabla 38:</b> Ingresos Programas de Acceso .....	110
<b>Tabla 39:</b> Resultados Diagnóstico de Lenguaje año 2019 .....	111
<b>Tabla 40:</b> Resultados por tema de la Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales .....	114
<b>Tabla 41:</b> Tabla de recambio disponible en 2017 "Titulados y Total de Docentes Contratados" .....	117
<b>Tabla 42:</b> Causales de deserción y eliminación de estudiantes (2015-2019) .....	117
<b>Tabla 43:</b> Fortalezas y debilidades del criterio Efectividad y Resultado de Aprendizaje .....	125
<b>Tabla 44:</b> Integrantes Comité de Autoevaluación .....	127
<b>Tabla 45:</b> Fortalezas y debilidades del criterio Autorregulación y Mejoramiento Continuo .....	129

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, respecto a si conoce el Perfil de Egreso. ....	38
<b>Gráfico 2:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, respecto a que “El Perfil de Egreso es claro y preciso en indicar los conocimientos, habilidades, comportamiento profesional y capacidades que alcanzará el egresado al concluir su formación” .....	38
<b>Gráfico 3:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as .....	61
<b>Gráfico 4:</b> Distribución actividades VCM de la Carrera .....	66
<b>Gráfico 5:</b> Distribución actividades VCM de la carrera según línea disciplinar.....	69
<b>Gráfico 6:</b> Área de impacto de actividades VCM.....	70
<b>Gráfico 7:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as .....	71
<b>Gráfico 8:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as (Criterio Organización y Administración) .....	77
<b>Gráfico 9:</b> Jerarquía del Cuerpo Académico.....	80
<b>Gráfico 10:</b> Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, “Mis profesores poseen conocimientos actualizados de la disciplina y la profesión” .....	85
<b>Gráfico 11:</b> “Clasificación Comunicaciones Página Web Carrera PMYC’ .....	96
<b>Gráfico 12:</b> Porcentaje de Acuerdo en Estudiantes .....	99
<b>Gráfico 13:</b> Publicaciones científicas del Cuerpo Académico (2015-2020) .....	103
<b>Gráfico 14:</b> Material Educativo del Cuerpo Académico (2015-2019).....	103
<b>Gráfico 15:</b> Proyectos Innovación a la Docencia .....	105
<b>Gráfico 16:</b> Proyectos Disciplinarios.....	105
<b>Gráfico 17:</b> Instancias de Divulgación Científica.....	106
<b>Gráfico 18:</b> Porcentaje de Acuerdo de Estudiantes y Egresados/Titulados.....	109
<b>Gráfico 19:</b> Resultados Diagnóstico de Matemática .....	112
<b>Gráfico 20:</b> Puntaje Logrado Autorregulación Académica.....	112
<b>Gráfico 21:</b> Resultados Evaluación Nacional Diagnóstica (2016-2018).....	114
<b>Gráfico 22:</b> Distribución de desempeño en la pregunta abierta .....	115
<b>Gráfico 23:</b> Matrícula período 2015-2020.....	116
<b>Gráfico 24:</b> Tasas de retención al primer año.....	119
<b>Gráfico 25:</b> Tasas de Aprobación y Reprobación .....	119
<b>Gráfico 26:</b> Tiempo promedio de permanencia por año.....	120
<b>Gráfico 27:</b> Duración formal y real de la Carrera con respecto al SIES.....	120
<b>Gráfico 28:</b> Tasa de titulación oportuna .....	121
<b>Gráfico 29:</b> Sector de Empleabilidad.....	122
<b>Gráfico 30:</b> Rango de Remuneraciones de los Titulados.....	123
<b>Gráfico 31:</b> Tiempo de empleabilidad .....	123
<b>Gráfico 32:</b> Comparativa Carrera-SIES Empleabilidad a primer año .....	124
<b>Gráfico 33:</b> Porcentaje de Acuerdo en Estudiantes .....	124

## INTRODUCCIÓN

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, tiene una historia de 53 años formando profesionales del área, al servicio de la comunidad local, regional y nacional. Ésta data desde el año 1967, período en que nace como Pedagogía en Matemática, al alero de los Colegios Regionales dependientes de la Universidad de Chile. A partir de ese momento, los hitos más relevantes de la historia de la carrera, son los siguientes:

- En 1975 se aprueba un nuevo plan de estudios con una duración de diez semestres, que otorga el título profesional de “Profesor de Estado en Matemática”.
- En junio de 1982, en el marco del Instituto Profesional de Osorno (IPO), se decreta un nuevo plan de estudios, con una duración de nueve semestres, en el cual se incorpora la Mención de Computación, dada la necesidad emergente de desarrollo del área computacional en los establecimientos educacionales.
- En 1990 en función de nuevos lineamientos institucionales, se decreta un plan de estudios que conduce al título profesional de “Profesor de Estado en Educación Media en Matemática y Computación”, y al grado académico de “Licenciado en Educación”.
- En el año 2011 se implementa un Proyecto de Innovación Curricular surgido del MECESUP ULA 0608. El Plan 2011 es uno de los dos planes de estudio vigentes que tiene la carrera.
- Durante el año 2019 se desarrolló un proceso de armonización curricular, que da como resultado el plan de estudios 2020.

Como se puede observar, la carrera cuenta con dos planes de estudio vigentes: Plan 2011 y Plan 2020. Este último, consideró la actualización del perfil de egreso y el plan de estudios y ajuste en el nombre de la carrera, la que pasa a denominarse formalmente como **Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación**. Ello con el objetivo de simplificar los procesos de registro y difusión de la misma.

Desde el punto de vista curricular, ambos perfiles de egreso orientan los planes de estudio respectivos y responden adecuadamente tanto a los lineamientos institucionales, como a las normativas nacionales vigentes y demandas del medio externo.

La carrera participa de su cuarto proceso de autoevaluación. Actualmente se encuentra acreditada por un período de cuatro años (diciembre 2016 – diciembre 2020), según consta en la Resolución Exenta de Acreditación N°256 de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile). Fruto de ese proceso de acreditación, se adoptaron medidas correctivas y mejoras a la estructura curricular, de las cuales se da cuenta en este Informe. Los principales avances con respecto a su proceso de acreditación anterior son los siguientes:

1. Fortalecimiento y ajuste de la Línea de Computación e Informática, resguardando la coherencia con el perfil de egreso y con los requerimientos de la disciplina contenidos en las bases curriculares de Educación Media.

2. Mejoramiento de los programas de asignatura, evidenciando la tributación de las competencias con los correspondientes niveles de logro declarados; además se explicita la articulación con los Estándares de Formación de Profesores en la línea formativa disciplinar y su relación directa con la Evaluación Diagnóstica Nacional.
3. Fomento a los aspectos culturales, sociales y epistémicos de las líneas formativas disciplinares.
4. Promoción de la reflexión creativa desde las líneas disciplinares. Estudiantes de la carrera, bajo el tutelaje académico, desarrollan Talleres de Resolución de Problemas en Matemática a estudiantes de Enseñanza Media, provenientes de distintos establecimientos educacionales de la comuna de Osorno y sus alrededores.
5. Generación de instancias de participación y liderazgo estudiantil por medio de iniciativas, tales como proyectos concursables, investigación académica, entre otras.

Es importante señalar que, en el período final del proceso de autoevaluación la carrera se enfrentó a diversos desafíos. La crisis sanitaria (COVID-19), así como el denominado “estallido social” obligaron a la carrera y la universidad a implementar planes de contingencia que tienen directa relación con el proceso formativo y cuya finalidad fue garantizar el adecuado avance curricular de los estudiantes. Desde el Consejo de Carrera, siguiendo los lineamientos institucionales se realizaron las siguientes acciones:

- Recalendarización del segundo semestre del 2019.
- Identificación del logro de Resultados de Aprendizaje y avances en la revisión de contenidos por cada asignatura. A partir de los reportes del equipo académico, se definieron resultados de evaluación prioritarios.
- Las asignaturas de la línea de Práctica, el Seminario de Grado, y el Trabajo de Titulación se desarrollaron con normalidad, cautelando el cumplimiento de los resultados de aprendizaje.
- Las actividades asociadas a la Evaluación Diagnóstica Nacional se realizaron con normalidad.
- El proceso de admisión 2020 se realizó de manera normal.

En el plano institucional, el inicio del 1er semestre 2020 se estableció de manera diferida. La cohorte 2020 inició actividades el 30 de marzo y los estudiantes de cohortes anteriores, el 6 de abril. El año académico se desarrolló bajo la modalidad de docencia en línea. Ello implicó la definición de una serie de orientaciones y apoyos institucionales, para facilitar la transición (tanto para el cuerpo académico como para el estamento estudiantil) desde la docencia presencial a la modalidad virtual.

A nivel de la carrera, se establecieron recomendaciones en atención a la naturaleza de la formación de profesores. Desde el Consejo de Carrera se dispusieron lineamientos y orientaciones que complementaron el trabajo docente, así como también una serie de sesiones de trabajo con el Centro de Estudiantes, las que permitieron detectar de manera oportuna las necesidades de apoyo de los estudiantes (como por ejemplo conectividad y equipamiento computacional); estos apoyos se hicieron extensivos también al cuerpo académico, a través de procesos de capacitación. Este

trabajo permitió canalizar centralizadamente los requerimientos a la Vicerrectoría Académica, la que organizó una “Mesa Pedagógica” como instancia de apoyo al proceso docente.

Es oportuno destacar el proceso que condujo a la implementación en este contexto de un Modelo de Práctica en línea, cuya elaboración e implementación, consideró la participación de distintos actores, tanto a nivel institucional (Escuela de Pedagogía, Consejo de Carrera), como de los Centros de Práctica, lo que incluye Directores, Profesores Guía y Jefaturas de UTP.

El presente Informe contiene los principales resultados obtenidos en el marco del proceso de autoevaluación desarrollado por la carrera, teniendo como base los criterios de evaluación dispuestos por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile). Es importante señalar que en este proceso han participado activamente con su opinión directivos, académicos, estudiantes, titulados y empleadores. Toda la información recogida durante el proceso de autoevaluación fue compilada y analizada por el Comité de Autoevaluación de la carrera.

El Informe se ha organizado en tres capítulos: en el primero se presenta el *Marco de Referencia Institucional*, en el que se describe el panorama histórico de la universidad y las unidades académicas responsables de la carrera. En el segundo capítulo se informa sobre los *Avances desde el proceso de acreditación anterior*. En tanto, en el tercer capítulo se presenta la *Evaluación de la Calidad de la Formación*, análisis autoevaluativo que responde a cada uno de los doce criterios establecidos por CNA-Chile. Finalmente, se exponen las conclusiones del proceso de autoevaluación, junto al Plan de Mejora de la Carrera, el cual fue validado y visado por las autoridades institucionales.



## Capítulo

# 1

## MARCO DE REFERENCIA INSTITUCIONAL

## Historia de la Universidad de Los Lagos

La Universidad de Los Lagos cuenta con una trayectoria histórica que se remonta a la década del 60', a partir de sus instituciones predecesoras:

- En 1964 se crea el Colegio Universitario Regional de Osorno de la Universidad de Chile.
- En 1965 este Colegio se transforma en un Centro Universitario.
- En marzo de 1981 la Sede Osorno de la Universidad de Chile y la Sede Puerto Montt de la Universidad Técnica del Estado se fusionan, dando origen al "Instituto Profesional de Osorno", según D.F.L. N° 19/1981 del Ministerio de Educación.
- El 30 de agosto de 1993 se crea la "Universidad de Los Lagos", por Ley N° 19.238 del Ministerio de Educación.

En la actualidad, la Universidad de Los Lagos participa activamente en la construcción de la sociedad regional y la formación de capital humano a través de su oferta de carreras profesionales y técnicas, y programas de postgrado. Más del 85% de los estudiantes proceden de la misma región, los que pueden optar por una oferta de 28 carreras profesionales, 10 carreras técnicas y 4 programas de continuidad de estudios. A nivel de postgrado, se cuenta con 5 Programas de Magíster y 2 Programas de Doctorado. Esta oferta cubre las áreas de educación, ciencias del mar, agroalimentos, arquitectura, derecho, ciencias biológicas y ambientales, matemáticas, ciencias sociales, tecnologías, ingenierías y salud.

La contribución de la Universidad de Los Lagos en la región no sólo se circunscribe a la formación universitaria; la institución realiza además investigación científica, transferencia de conocimiento e innovación tecnológica. La universidad cuenta con dos Centros de Investigación ligados a las áreas de Recursos Naturales y Ciencias Sociales. El Centro i~mar desarrolla investigación científica y tecnológica relativa al manejo sustentable de recursos y ambientes costeros, aplicable al sur de Chile. Por su parte el Centro de Estudios del Desarrollo Regional y Políticas Públicas (CEDER), es una unidad que tiene como propósito fundamental contribuir a la observación y análisis de las temáticas vinculadas al desarrollo territorial y sustentable, con especial énfasis en la zona sur austral de Chile. Ambos Centros gestionan programas de magíster y doctorado.

En materia de Vinculación con el Medio, la universidad dispone de distintos mecanismos para el diálogo bidireccional que propician una mayor interacción con el Estado, el medio socio-productivo y la sociedad civil, favoreciendo con ello la asociatividad pública y privada con la mediación del mundo académico. Sus relaciones también se extienden fuera de las fronteras nacionales. Los vínculos con organismos internacionales e instituciones de educación superior extranjeras, han permitido a la universidad aprovechar de manera organizada y sistematizada las oportunidades de internacionalización, cooperación universitaria y de coordinación interinstitucional. Actualmente el Rector de la Universidad de Los Lagos preside la Organización Universitaria Interamericana (OUI).

El estudiantado que ingresa a la Universidad de Los Lagos, proviene mayoritariamente de establecimientos municipales (52%) y colegios particulares subvencionados (44,3%); el 83,5% se encuentra entre los quintiles I, II y III. Por ello, la institución dispone de diversos proyectos y

programas de mejoramiento que tienen como foco el apoyo, nivelación y acompañamiento académico y socio-afectivo de los estudiantes durante su trayectoria formativa.

Finalmente, cabe destacar que el año 2016 la universidad obtuvo una acreditación de 4 años a nivel institucional, en las áreas de Docencia de Pregrado, Gestión Institucional y Vinculación con el Medio. Este resultado fue producto de la implementación de diferentes acciones para fortalecer el sistema interno de aseguramiento de calidad. Actualmente se encuentra en un nuevo proceso de acreditación institucional.

En materia de acreditación obligatoria de carreras y programas, hoy la universidad tiene acreditadas el 100% de sus carreras de Pedagogía, sus dos Programas de Doctorado (en Ciencias y en Ciencias Sociales) y tres de sus cinco Programas de Magíster. Todo ello refrenda su compromiso con el aseguramiento de la calidad.

### Misión, visión y principios orientadores de la Universidad

La Universidad de Los Lagos actualizó recientemente su **Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI)**, instrumento en el que define objetivos y metas para el ciclo 2019-2030. El proceso de formulación del PEDI incluyó la participación activa de la comunidad universitaria, la que concordó su filosofía institucional, ejes estratégicos, objetivos estratégicos, proyectos estratégicos e indicadores.

La Misión de la Universidad de Los Lagos otorga una centralidad al desarrollo de las artes y la cultura, las que son concebidas como una de sus líneas de contribución a la región. Este sello territorial se reconoce también en la Visión institucional.

**Figura 1.** Misión y Visión ULagos

#### Misión

- La Universidad de Los Lagos es una Institución Pública y regional del Estado de Chile, cuya misión es la formación integral de profesionales, técnicos y postgraduados, y la generación y transmisión de conocimiento, con énfasis en una investigación pertinente. La Universidad contribuye al desarrollo sostenible, a la inclusión y la equidad; se vincula con el medio y fomenta el reconocimiento y promoción de la cosmovisión de los pueblos originarios, y la creación, cultivo y difusión de las ciencias, las humanidades y las artes, desde la Región de Los Lagos.

#### Visión

- Al año 2030 la Universidad de Los Lagos será distinguida por la contribución de sus profesionales, técnicos y postgraduados a la región y el país, valorada en su quehacer investigativo, reconocida en el país por su equidad en el acceso y la promoción de la igualdad de género, conectada globalmente y apreciada por su contribución significativa al desarrollo sostenible del territorio.

**Fuente.** Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019 – 2030.

En tanto universidad pública y regional, la Universidad de Los Lagos asume un compromiso con el desarrollo del país, el pluralismo, la diversidad, equidad, inclusión, democracia, conciencia ambiental. Ello se expresa en sus Valores Institucionales.

**Figura 2.** Valores Institucionales Universidad de Los Lagos



**Fuente.** Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019 – 2030.

Desde este contexto filosófico institucional, se despliega la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación. Se asume como un proyecto académico situado y comprometido con una realidad social, educativa y territorial con necesidades y particularidades. A partir del reconocimiento de las características de este espacio geográfico, se forja la tarea formativa y creadora, en pos de descentralizar el saber, el arte, la creación y la cultura. Todo lo anterior amparado en el marco de una Universidad Estatal, que al mismo tiempo debe responder a los requerimientos de su entorno. Ello otorga sentido y coherencia a nuestra propuesta formativa con los lineamientos institucionales.

### Estructura organizacional de la Institución

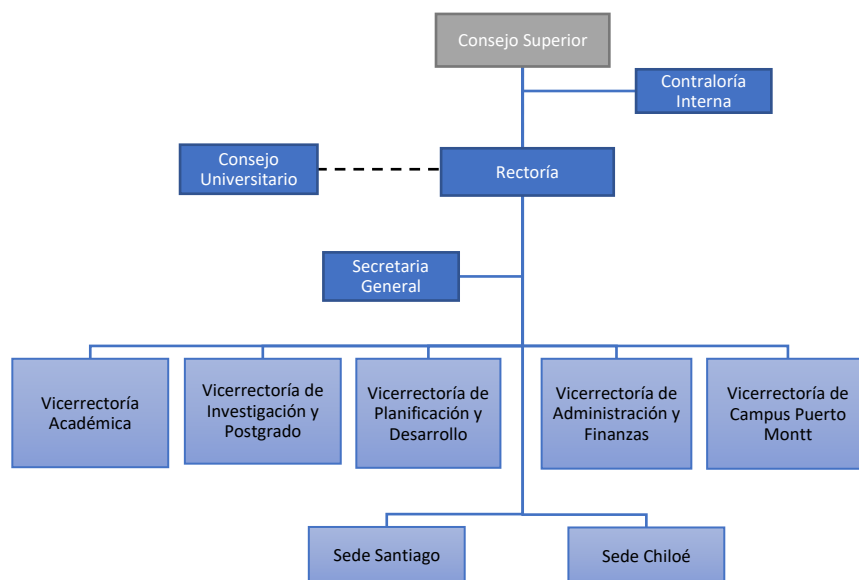
La estructura organizacional de la Universidad de Los Lagos fue definida en su creación por el Decreto con Fuerza de Ley N°1 del año 1994 que aprueba su Estatuto Orgánico, en el cual se identifican y describen los principales órganos de gobierno y estructuras académicas y administrativas de la institución. Dicha estructura ha experimentado a lo largo del tiempo una serie de ajustes para responder de manera eficiente y eficaz a nuevos desafíos. Lo anterior da cuenta de la capacidad institucional de adaptarse con flexibilidad a escenarios de cambio y desafíos emergentes.

En la última década la universidad se ha enfocado en robustecer su institucionalidad, garantizando un marco de estabilidad a la gestión académica y administrativa. Ello ha sido posible gracias al establecimiento de políticas y procedimientos que guían el accionar del Gobierno Universitario y de las Unidades que operan en los distintos niveles organizacionales. Así, se ha avanzado considerablemente en la modernización de la gestión, generando mejores condiciones para el desarrollo de la universidad y de las personas que en ella trabajan.

La universidad tiene su Casa Central en la ciudad de Osorno y su oferta académica se despliega además en el Campus Puerto Montt, la Sede Chiloé (emplazada en las comunas de Castro y Ancud) y la Sede Santiago. En Puerto Montt cuenta con una Vicerrectoría de Campus, cuya función es coordinar la implementación de políticas institucionales y organizar la gestión académica y administrativa en dicho Campus.

La estructura de gobierno se puede visualizar en la siguiente figura:

**Figura 3.** Estructura de Gobierno Institucional



**Fuente.** D.U. N° 1863 del 2013. Reorganización del Gobierno Universitario y Estructura Académica Administrativa.

## Unidades académicas responsables

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación depende administrativamente de la Escuela de Pedagogía. En tanto, su cuerpo académico en el ámbito de la disciplina está adscrito al Departamento de Ciencias Exactas. Por su parte, el grupo de académicos que dicta los cursos de la línea de formación pedagógica, son parte del Departamento de Educación. Lo anterior implica que, para la gestión del proyecto formativo, estas unidades desarrollan una coordinación fluida entre sí.

**Figura 4.** Unidades Académicas responsables de la Carrera

Unidades Académicas Responsables		
<b>Escuela de Pedagogía</b>  Dependencia administrativa. A cargo del Modelo de Prácticas	<b>Departamento de Ciencias Exactas</b>  Adscripción del cuerpo académico de las líneas de desarrollo disciplinar	<b>Departamento de Educación</b>  Adscripción del cuerpo académico de la Licenciatura en Educación

**Fuente.** D.U. N° 1863 del 2013.

## Escuela de Pedagogía

La Escuela de Pedagogía (D.U. N° 2144 del 2011), tiene como objetivo garantizar la formación de profesores de excelencia, así como la gestión y administración de la docencia de todas las carreras

pedagógicas. Cabe destacar que esta Unidad, se encuentra descentralizada funcionalmente en el Campus Puerto Montt. Entre los objetivos de la Escuela de Pedagogía se encuentran los siguientes:

- Gestionar el currículum de formación de profesores(as).
- Administrar la docencia de pregrado y el perfeccionamiento docente de acuerdo a las necesidades de las carreras adscritas a la Escuela.
- Administrar los recursos de las carreras pedagógicas adscritas a ella.
- Propiciar la realización de proyectos de desarrollo académico inherentes al fortalecimiento de las carreras pedagógicas.
- Articular las actividades académicas que demande la formación de profesores(as).
- Incentivar la colaboración y el trabajo académico interdisciplinar en el ámbito de la docencia, con los departamentos que sustentan el desarrollo de las disciplinas.
- Vincular la formación profesional con los requerimientos propios del medio socio laboral, contribuyendo a la actualización permanente del currículum de formación de profesores(as) inherente a las carreras pedagógicas dependientes de la Escuela.
- Articular la constitución de redes con organismos públicos y privados, que favorezcan el desarrollo de prácticas tempranas, progresivas y profesionales.

La Escuela de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos tiene como misión: *“desarrollar la formación inicial y continua de un profesor integral que aporte al mejoramiento de la realidad educacional local, regional y nacional. Para ello despliega acciones que conduzcan a la calidad en la gestión de las carreras, coordinación con el medio, desarrollo de docencia universitaria, mejoramiento continuo del currículum y evaluación permanente de resultados”*. Por otro lado, esta Unidad tiene como visión: *“constituirse en un referente regional, capaz de integrar y articular los saberes pedagógicos y disciplinarios que garanticen la formación de profesionales de la educación que atiendan la diversidad social y cultural de los estudiantes, contribuyan a la democratización del conocimiento, mejoren significativamente los aprendizajes, en contextos de creciente complejidad”*.

### Departamento de Ciencias Exactas

El Departamento de Ciencias Exactas fue creado el año 1992, definiéndose como la Unidad Académica encargada de orientar, planificar, ejecutar y evaluar las actividades propias del quehacer universitario en lo que concierne a la Matemática, Estadística y Física.

Debido a la dinámica de desarrollo del conocimiento, el Departamento extendió su acción formativa al nivel de postgrado, creando programas en el área de Educación Matemática. Una consecuencia positiva de esta estrategia es la inserción de académicos con una alta productividad científica, plasmada en publicaciones y proyectos de investigación adjudicados. Por otra parte, el Departamento cuenta entre su personal académico adscrito a ingenieros civiles en informática, lo que permite fortalecer el área de Computación, tanto en docencia como en investigación.

El propósito del Departamento de Ciencias Exactas es crear, preservar y transferir conocimientos en el ámbito de la matemática, la educación matemática, computación y ciencias de la información,

mediante la investigación, la docencia y la vinculación con el medio, con el fin de contribuir al desarrollo social de la Región y el País, en concordancia con el PEDI 2030 de la Universidad de Los Lagos.

La Visión del Departamento busca ser un referente regional, nacional e internacional en el desarrollo de la Matemática, Didáctica de la Matemática, Computación y Ciencias de la Informática, producto de la excelencia en investigación, docencia y el trabajo interdisciplinario, en beneficio de la sociedad.

Los Objetivos Generales del Departamento son los siguientes:

- Incrementar la productividad del cuerpo académico.
- Elevar la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos del Departamento.
- Utilizar los avances científicos y tecnológicos en docencia, extensión, investigación, administración, gestión y asesorías técnicas.
- Crear las condiciones para acelerar un desarrollo sustentable y armónico del Departamento.

Por su parte los Objetivos Específicos son:

- Consolidar y perfeccionar las formas de realizar docencia.
- Conformar equipos disciplinarios que favorezcan el desarrollo de la función docente.
- Ejercer liderazgo en docencia de las disciplinas propias del Departamento.
- Conformar y establecer un posicionamiento interno en los distintos niveles académicos.
- Generar conocimiento en el ámbito del saber disciplinario.
- Diversificar las líneas de investigación.
- Formar una masa crítica estable en el Departamento.
- Afianzar el diálogo académico dentro del Departamento y al exterior de la universidad.

## Departamento de Educación

El Departamento de Educación es una unidad académica creada en 1994, encargada fundamentalmente de la docencia (particularmente de la línea conducente a la Licenciatura en Educación) y del desarrollo disciplinario a través de la investigación científica y educativa. Cabe destacar que su propósito es desarrollar en forma progresiva líneas de investigación, extensión e innovación, en las áreas disciplinarias de su competencia (pedagogía, filosofía, psicología, antropología, informática educativa, entre otras).

El Departamento de Educación se rige por el D. U. N° 4013 del 2011 y entre sus funciones se destacan las siguientes:

- Incentivar y promover la investigación a través de proyectos de investigación acordes a la disciplina del Departamento.
- Propiciar la realización de proyectos de desarrollo académico inherente a su disciplina.
- Incentivar la colaboración en el ámbito de la docencia, investigación y vinculación con otros Departamentos o Unidades Académicas.
- Vincularse con el medio interactuando con la comunidad externa a través del conocimiento adquirido y generado al interior de la Universidad y de acuerdo a las políticas establecidas por la Institución en ese ámbito.
- Promover un proyecto, programa o actividad de carácter académico que sea propio de la disciplina perteneciente al Departamento, otorgándole respaldo disciplinario, compromiso de seguimiento académico durante su desarrollo y evaluación del cumplimiento de sus objetivos.
- Contribuir con su quehacer al desarrollo del proyecto institucional, garantizando la viabilidad académica y financiera del Departamento Académico.
- Administrar y gestionar la docencia en los ámbitos de pregrado y el perfeccionamiento en general en el ámbito de su disciplina.

Su misión está definida hacia el desarrollo de la investigación teórica y aplicada, la formación de calidad en programas de docencia de pregrado y postgrado, así como también a la realización de actividades de vinculación con el entorno regional en las áreas de las Ciencias de la Educación: *"Cultiva la excelencia académica, investigando y gestionando conocimiento científico en educación y pedagogía, asentado en principios de calidad, equidad y pertinencia cultural; formando educadores en el ámbito de pre y postgrado, favoreciendo los procesos de desarrollo sociocultural por medio de una actividad de extensión que se responsabiliza y vincula con el medio regional y nacional, contribuyendo con ello al desarrollo ético, social y cultural del país y de la región Sur Austral".*

Y su Visión: *"Aspira a convertirse en un referente de excelencia en la zona sur austral del país, en el ámbito de la producción científica e investigación educacional y pedagógica, pretende ser reconocido por la calidad en el proceso de formación de educadores, busca promover el perfeccionamiento continuo, pertinente y de calidad de los diferentes actores del sistema educativo, anhela liderar la innovación educativa y pedagógica a nivel institucional y desea establecer un vínculo y compromiso con el entorno educativo, social y cultural de la región, que incida en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas".*



## Capítulo

# 2

## AVANCES DESDE EL PROCESO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

Es importante destacar que, desde el proceso de acreditación anterior, llevado a cabo en el año 2016, la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación presenta avances importantes que se dan a conocer en el presente capítulo, los cuales se sustentan de acuerdo a lo consignado en la Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile, recepcionada el 8 de septiembre de 2017 y las metas declaradas en su Plan de Mejora 2016-2020.

Cabe mencionar, que la carrera una vez recibida la citada Resolución de Acreditación de CNA-Chile procedió a formular un Plan de Mejora Consolidado. A continuación, se presentan las acciones llevadas a cabo y los resultados alcanzados, en base a los desafíos propuestos de dicho Plan. Estas acciones se inscriben en los siguientes ejes de desarrollo:

1. Ajustes en el Plan de Estudios.
2. Mecanismos para la evaluación de competencias en los estudiantes.
3. Tratamiento en el Plan de Estudios de la Matemática, Ciencia y Cultura.
4. Desarrollo de la creatividad en el marco de la ejecución del Plan de Estudios.

Las acciones desplegadas y los resultados obtenidos se presentan a continuación, organizados según los Ejes del Plan de Mejora Consolidado:

#### **Eje: Plan de Estudios.**

##### **Tema: Ajustes en el Plan de Estudio, para fortalecimiento de la disciplina de computación.**

---

#### **CITA:**

- "...al considerar que el título otorgado por la carrera es Profesor de Matemática y Computación, la disciplina de computación como parte de la informática se ve débil". (pág. 5- Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile)

A partir de esta observación, la carrera ha tomado distintas acciones que han permitido fortalecer y mejorar esta línea de formación en el Plan de Estudio 2011, entre ellas se tiene, la realización de una revisión detallada y exhaustiva de los programas de asignatura de computación e informática, lo que conllevó a una mayor definición de los contenidos de estos mismos.

Por su parte, esto generó la incorporación de nuevas temáticas en la oferta de las asignaturas electivas disciplinares, que comenzaron a aplicarse consistentemente a partir del primer semestre del 2016, como los son: Estructuras de Datos, Taller de Base de Datos, Taller Arduino, entre otros.

A su vez, esta observación ha sido considerada como un factor primordial para el Proceso de Armonización Curricular del Plan de Estudio 2020, en donde se estableció la creación de una nueva línea de computación focalizada en Ciencia de los Datos, y la oferta de asignaturas electivas en esta área del conocimiento de forma secuencial como: Programación y Algoritmos, Estructuras de Datos y Técnicas Algorítmicas, Análisis de Algoritmos y Complejidad Computacional, Bases de Datos y Diseño y Programación Web. Es importante señalar, que en la elaboración y revisión de esta propuesta contó con la retroalimentación de especialistas que lideran las iniciativas desde el

MINEDUC sobre materias como el Plan Nacional de Lenguajes Digitales y fomento del Pensamiento Computacional en Escolares (Dra. Jocelyn Simmonds, U. de Chile), por lo que el diseño propuesto dialoga así con las directrices en este ámbito del MINEDUC.

#### CITA:

- "...no se evidencian habilidades para la enseñanza de la computación e informática a estudiantes de enseñanza media". (pág. 5- Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile)

Desde el año 2016 la carrera ha ido fortaleciendo este aspecto en los académicos de la Línea de Computación, capacitándolos en distintos cursos del área de la didáctica. Reflejo de ello han sido los 10 cursos realizados por académicos de esta área, los cuales son ofertados por el Centro de Recursos de Enseñanza de Aprendizaje (CREA) de la Universidad de Los Lagos y que se detallan a continuación:

**Tabla 1:** Académicos capacitados de la Línea de Computación

Académicos/Docente	Curso/capacitación realizada
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Felipe Muñoz Cañas</li> <li>• Juan José Ramírez Lama</li> <li>• Richard Nolberto Rojas Bello</li> </ul>	Recolección y Análisis de Datos usando las herramientas Google
	Integración de herramientas ofimáticas para la gestión Docente
	Power Point, Google Presentaciones
	Diseño, Gestión de Aulas Virtuales y manejo de Herramientas de Enseñanza
	Diseño y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma PlatEa
	Aplicación de Técnicas Avanzadas de Búsqueda en Google
	Aprendizaje Móvil (M-Learning)
	Juegos Lúdicos para el aprendizaje en Plataforma PlatEa
	Creación de Videos Interactivos en H5P
	Integración de Ipad y dispositivos móviles en la Docencia

**Fuente.** Centro de Recursos de Enseñanza de Aprendizaje (CREA).

Cabe destacar así, que el fortalecimiento de la Línea formativa de computación e informática se sustenta en incorporar coherencia disciplinar y al mismo tiempo pertinencia en los procesos de enseñanza aprendizaje. Por esta razón, disponer de capacitaciones pertinentes para el cuerpo académico especialista en ciencias de la computación, ha permitido incorporar a su trabajo docente perspectivas y herramientas orientadas al logro de resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Es oportuno destacar que, en el contexto actual, los frutos más visibles de este proceso gradual es la capacidad de adaptación que hemos constatado en nuestros estudiantes en el ámbito de las prácticas profesionales, que fueron orientadas oportunamente a una modalidad en línea, respondiendo así a los desafíos de la docencia en educación media en tiempos de pandemia.

**Eje: Plan de Estudio.**

**Tema: Mecanismos para la evaluación de competencias en los estudiantes.**

---

**CITA:**

- "...en la malla curricular no se evidencia aún la evaluación de las competencias en diferentes semestres". (pág. 6- Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile)

Entre las acciones realizadas para mejorar este aspecto, la carrera revisó en detalle los programas de asignatura del Plan de Estudio 2011, procurando establecer la coherencia con el modelo basado en competencia, lo que conllevó explicitar las competencias en cada programa de asignatura, delimitando niveles para cada una ellas, en base al cumplimiento del Plan de Estudio y tributación con el Perfil de Egreso.

Por otro lado, el año 2018 y a partir de la Armonización Curricular, se comenzó con la construcción de distintos instrumentos de evaluación para medir la progresión de las competencias en los estudiantes para el Plan de Estudio 2020. Entre los instrumentos más significativos se destaca la matriz de consistencia curricular, que articula por un lado las distintas líneas formativas y, por otro la distribución equilibrada de adquisición de niveles de competencias a lo largo de la estructura curricular. Asimismo, todos los programas de asignatura de este Plan contemplan resultados de aprendizaje que tributan a las competencias declaradas.

Otra característica importante, es que se definen cuatro hitos evaluativos durante el proceso formativo. El primero se contempla al tercer semestre en la actividad curricular de "Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas"; el segundo se realiza en el sexto semestre en la actividad curricular denominada "Diseño y Programación Web". Ambas actividades curriculares son correspondiente a la línea de computación con lo que se espera fortalecer la pertinencia de esta línea formativa en la formación de profesores.

Por otro lado, el tercer y cuarto hito, corresponden al Seminario de Grado (que tributa a la Licenciatura en Educación) y Trabajo Final de Titulación como el hito evaluativo final de la carrera. Es oportuno señalar, que desde esta experiencia se desprenden mejoras también para el Plan de Estudio 2011, al establecerse de una manera coherente los ajustes de programas de asignaturas y el fortalecimiento del Seminario de Grado como hito evaluativo de este. (ver Anexo Obligatorio N°9, N°15 y N°17).

**Eje: Plan de Estudio.**

**Tema: Tratamiento en el Plan de Estudio de la Matemática, Ciencia y Cultura.**

---

**CITA:**

- "...escaso énfasis en la nueva malla a las conexiones entre matemática, ciencia y cultura".  
(pág. 6 - Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile)

En función de establecer la relación entre la disciplina matemática con aspectos culturales y ciencias en generales, se identifican mecanismos que permitan mapear los estándares y sus respectivos indicadores de resultados con la estructura curricular. Esto se explicita con claridad en todos los programas de actividades curriculares del Plan de Estudio 2020.

Otra de las acciones sistémicas fue incorporar actividades extracurriculares como el ciclo de conferencia, eventos académicos, círculo matemático, coloquios, seminarios, entre otros, fomentando con ello, el liderazgo estudiantil en ámbitos que respondieran a este desafío. (ver Anexo Complementario N°6). Por último, se ha realizado un esfuerzo significativo en comunicar periódicamente al cuerpo estudiantil y comunidad PMYC, estos aspectos por medio de la página web (<http://pmyc.ulagos.cl/>), y medios de comunicación oficiales de la carrera (ver Anexo Obligatorio N°12).

Asimismo, se destaca el diseño de material didáctico y estrategias que apuntan a la colaboración con el medio incorporándose temas transversales en las asignaturas y actividades curriculares. Ejemplo de ello, es el Círculo Matemático Kimche la que ha estado en estrecha colaboración con el Museo Interactivo de Osorno y la I. Municipalidad de Osorno, desarrollándose sistemáticamente desde el año 2016, transformándose así en una instancia de vinculación con estudiantes de Educación Media de la Provincia de Osorno. A través del Círculo Matemático Kimche se organizan talleres lúdicos-matemáticos, basados en resolución de problemas, propiciando así una instancia de integración de jóvenes provenientes de distintas realidades educativas de la provincia con la educación matemática.

Por otro lado, en la bibliografía de los programas de asignatura se han incorporado el uso de materiales transversales, que consideren aspectos culturales de la disciplina.

Por último, la carrera ha considerado para ambos planes de estudio la oferta de asignatura electivas en Historia y Epistemología de la Matemática, fortaleciendo de esta manera la profundización y énfasis entre la matemática, ciencia y cultura en los programas de asignatura.

**Eje: Plan de Estudio.**

**Tema: Desarrollo de la creatividad en el marco de la ejecución del Plan de Estudio**

---

**CITA:**

- "...escaso fomento a la creatividad en algunas asignaturas". (pág. 6 - Resolución Exenta de Acreditación de Pregrado N°256 de CNA-Chile)

A nivel institucional se han ido incorporando instancias de capacitación en el ámbito de desarrollo docente, que proveen al cuerpo académico entre otras cosas de metodologías activas tales como: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, entre otras. Dichos enfoques se han incorporado de manera gradual y sistémica, y responden no tan sólo a temáticas de creatividad, sino también a fomentar la habilidad de trabajo colaborativo, participativo, dialógico y capacidades de liderazgo.

Por otro lado, se ha fomentado la participación de estudiantes en actividades que requieren creatividad y liderazgo estudiantil, como es elaborar y ejecutar proyectos estudiantiles, y también trabajo académico, impulsando instancias académicas como proyectos de investigación que lideran académicas y académicos de la carrera. Ejemplo de ello son los **Semillero de Investigación**, que en el período comprendido entre 2016 a 2018, ejecutaron 2 iniciativas: a) Actitud de estudiantes de Enseñanza Media al incorporar Geogebra en la resolución de problemas de relaciones métricas en la circunferencia (Samuel Fuentes, estudiante/Mónica Gallardo, académica); b) "Kimunche" Sabiduría de la Gente (David Barrera, Erich Ganga, estudiantes/Carlos Martínez, académico).

Por otro lado, es destacable la participación estudiantil en publicaciones científicas que emergen desde sus trabajos finales de titulación, así como otras instancias de colaboración entre académicos y estudiantes como parte de proyectos de investigación. En el caso de las publicaciones se destacan las siguientes:

- "Criterios utilizados por profesores de matemáticas para el planteamiento de problemas en el aula " Revista Scopus UNICIENCIA. Publicado por los titulados Daniela Baez y Juan Gabriel Molina, junto con la Dra. Elizabeth Hernández A. y el Dr. Luis Pino-Fan. (2020).
- "Niveles de lectura de tabla estadística y un gráfico de columnas en estudiantes de licenciatura" Revista ALME, Publicado por los estudiantes Nicolás Fernández C., Isaac Imilpán R., junto con la Dra. Elizabeth Hernández A. y el Dr. Jaime García G. (2019).

Como se puede constatar en este capítulo, la carrera acometió acciones concretas para abordar las debilidades consignadas en el proceso de acreditación anterior, a partir de las cuales hoy exhibe avances y resultados que dan cuenta del fortalecimiento de su proyecto formativo.

## Capítulo

# 3

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN

## Dimensión I. Propósitos e institucionalidad de la carrera o programa

### CRITERIO: PROPÓSITOS

#### Definición de Propósitos

Las unidades académicas vinculadas a la gestión y desarrollo de la carrera, planifican sus actividades sobre la base de los siguientes instrumentos: Modelo Educativo Institucional (MEI) y Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI). Esta planificación queda reflejada en los Planes de Desarrollo, donde se establecen los objetivos estratégicos de los Departamentos Académicos y Escuela de Pedagogía. Estos Planes constituyen una herramienta de gestión que orienta la asignación de recursos para el logro de las metas propuestas.

En el caso de los propósitos y objetivos formativos de la carrera son explicitados y difundidos a través de distintos medios e instancias, tales como página web institucional ([www.ulagos.cl](http://www.ulagos.cl)) y sitio web de la carrera (<http://pmyc.ulagos.cl>). Junto con ellos se socializan a estudiantes de enseñanza media, a través de ferias estudiantiles o visitas guiadas a la universidad.

Los propósitos formativos de la carrera se sintetizan en el siguiente cuadro:

**Tabla 2:** Objetivos de la Carrera

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, de comunicarse y trabajar colaborativamente.
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.

**Fuente.** D.U. N° 415 del 2020.

Es importante señalar que la carrera promueve una decidida vocación por ejercer la labor docente, relevando el rol social de la función pedagógica. Al mismo tiempo releva una alta valoración de las disciplinas de matemática y computación.

En cuanto al campo ocupacional del titulado de la carrera, se señala que este profesional está capacitado para desempeñarse en establecimientos de Educación Media (diurna y vespertina) que

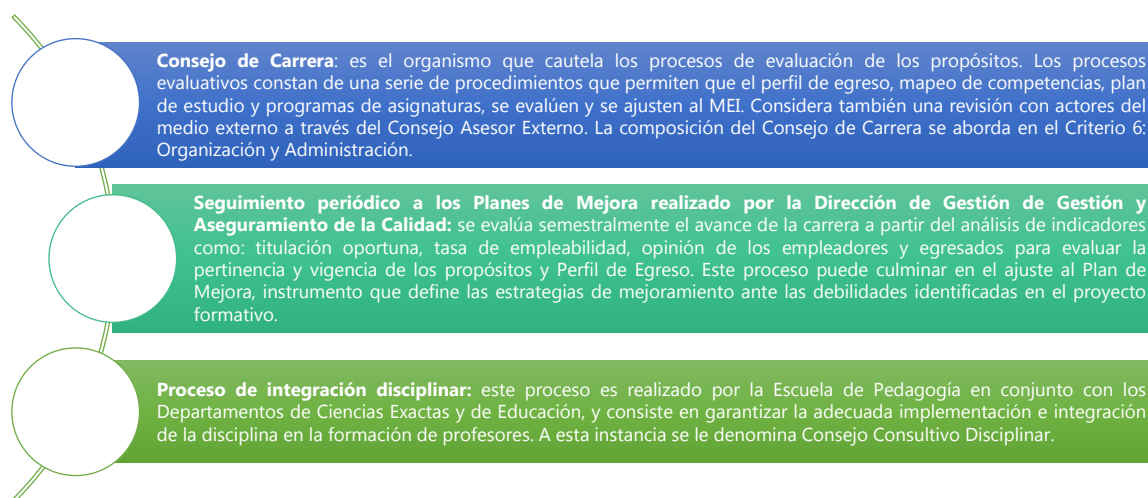


considera también 7mo y 8vo Básico, Centros de Formación Técnica, Institutos Profesionales y Universidades.

Igualmente se destaca que la carrera está en sintonía con las políticas institucionales y que realiza de forma permanente una revisión de sus propósitos. Ejemplo de ello, es el proceso de armonización curricular implementado a partir del año académico 2020, el cual fue diseñado en coherencia con los lineamientos del Modelo Educativo Institucional (MEI), y las exigencias emanadas por el Ministerio de Educación a través de los estándares pedagógicos disciplinarios (D.U. N°415).

Los mecanismos para evaluar el logro de los propósitos de la carrera son:

**Figura 5.** Mecanismos para evaluar el logro de los propósitos



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

A su vez, la universidad se guía por el Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad, el cual vela por el cumplimiento de los propósitos institucionales, a través del monitoreo de instrumentos de planificación estratégica y operativa.

A nivel de las unidades académicas, se distinguen dos instrumentos: los ya citados Planes de Desarrollo para cada Unidad (en este caso Departamentos y Escuela) y los Planes de Mejora de Carrera. El seguimiento al Plan de Desarrollo -al igual que a los Planes de Mejora- lo realiza la Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad, la que va reportando sus avances a la Vicerrectoría Académica.

**Figura 6.** Sistema de Planificación Institucional



**Fuente:** Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad de la Universidad de Los Lagos

## Resultados y análisis crítico del criterio

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación se caracteriza por tener una larga trayectoria en la formación de profesores (as) en la Región de los Lagos. Se caracteriza por atender adecuadamente los lineamientos institucionales, la normativa pública y los requerimientos del medio profesional, lo que la lleva a actualizar de forma oportuna y pertinente sus propósitos y objetivos formativos.

Es así como, en el contexto interno y externo, la carrera es reconocida por contar con propósitos bien definidos y coherentes con el Modelo Educativo Institucional. Esto es validado en la opinión del 81% de los académicos y 72% de los titulados. En lo que respecta a los objetivos formativos y campo laboral de los profesores, el 100% de los académicos, 92% de los titulados y 82% de los estudiantes declara conocerlos.

Un aspecto a destacar y reconocido por los empleadores de la carrera, es la capacidad de adaptación a los desafíos del contexto laboral docente y la generación de habilidades sociales positivas que exhiben los titulados, reflejándose en ello un sello particular de su formación en la institución.

**Tabla 3.** Fortalezas y Desafíos del Criterio Propósitos

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La carrera cuenta con propósitos y objetivos bien definidos, coherentes con el Modelo Educativo institucional.	No se detectan debilidades en este criterio.
El proyecto formativo de la carrera actualiza sus propósitos en base a los requerimientos del medio profesional, la normativa vigente y las políticas públicas que inciden sobre la formación inicial docente.	
Los informantes claves declaran conocer el proyecto formativo, objetivos y propósitos de la carrera, así como el campo ocupacional en que se inserta el Profesor(a) en Educación Media Mención en Matemática y Computación.	

## CRITERIO: INTEGRIDAD

Como institución pública la Universidad de Los Lagos se rige por el D. F. L. N°1, que corresponde a su Estatuto Orgánico. La reglamentación para funcionarios académicos de la universidad, se rige por las siguientes normativas:

**Tabla 4.** Normativas Institucionales para el estamento académico

Reglamento	Disposiciones que regula
Reglamento de Calificaciones de funcionarios académicos (Decreto Afecto N°108 del 2005).	Indican las disposiciones generales para el funcionamiento de la Comisión de Calificación Académica, procedimientos para apelaciones y recomendaciones de renovación y término de contrato.
Reglamento de Jerarquía Académica (Decreto Afecto N° 51 de 1999).	Señala las normas generales para determinar las jerarquías académicas regulares, la calidad académica no regular, disposiciones comunes y contratos a honorarios.
Reglamento de Evaluación de Desempeño Académico (D.U. N° 2005 del 2005).	Refiere a normas generales, instrumentos y proceso de evaluación.
Reglamento de normas y criterios de asignación de carga docente (D.U. N°1513 del 2011) y Modificadorio que aprueba Reglamento de Normas y Criterios de Asignación de Carga Docente. (D.U. 1084 del 2020)	Señala criterios y procedimientos para la asignación de carga académica anualmente.

**Fuente.** D. U. N° 108, D. U. N° 51, D. U. N° 2005 y D. U. N° 1513.

La universidad facilita la organización de sus académicos y administrativos en función de sus intereses estamentales, existiendo una Asociación de Funcionarios Académicos, una Asociación de Funcionarios Administrativos y una Asociación de Funcionarios Profesionales. Todas estas instancias cuentan con sus estatutos y normativas de funcionamiento que se rigen bajo la Ley 19.296 del 1994, que establece Normas sobre Asociaciones de Funcionarios de la Administración del Estado.

Los procesos formativos y la gestión de estudiantes cuenta también con instrumentos regulatorios:

- El proceso de admisión de estudiantes está alineado a lo dispuesto por el *DEMRE* y la *Ley 21.901* que a partir del 2021 delimita la responsabilidad de este proceso a la Subsecretaría

de Educación Superior. La *Ley 20.903* define la normativa para la selección y admisión de las carreras pedagógicas, que establece entre otros requerimientos un puntaje mínimo en las pruebas de selección obligatorias, además del ingreso a través de programas de inclusión.

- La admisión se regula de forma interna por el *"Reglamento General de la Organización de los Estudios, Ingreso, Selección y Permanencia de los estudiantes"* (D.U. N° 1815 del 2018). Este Reglamento señala que la universidad dispone de dos sistemas de admisión de alumnos para las carreras profesionales de pregrado con licenciatura: *a) Sistema de Admisión Regular* (mecanismo de selección vía Prueba de Selección Universitaria (o su equivalente) y, *b) Sistema de Admisión Especial*, que consiste en el ingreso de estudiantes que provengan de programas institucionales de acceso inclusivo tales como: *"Programa de Vocación y Talento Pedagógico"* (Programa institucional con reconocimiento del MINEDUC), *"Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior"* (PACE) o *"Propedéutico UNESCO"*. Estos programas se encuentran establecidos en la Ley 20.903 de julio del 2016. Este Reglamento regula además el conjunto de actividades académicas (inscripciones de asignaturas, régimen de evaluaciones y calificaciones, procedimientos para retiros, suspensión de estudios, traslados, transferencias internas, reincorporaciones y procesos de titulación).
- Por su parte, la regulación del comportamiento estudiantil se encuentra establecida en el *"Reglamento sobre Régimen Disciplinario de la Universidad de Los Lagos"* (D.U. N° 5341 del 2007), que identifica los tipos de infracciones, sanciones y procedimiento de aplicación de medidas disciplinarias.
- La normativa referida al proceso de prácticas pedagógicas se establece para el caso del Plan de Estudios 2011 en el *Reglamento Interno para Prácticas Profesionales* (D.U N° 748), que se articula con el *"Reglamento General de Prácticas para las carreras de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos"* (D. U. N° 2553), y del mismo modo se contempla una normativa específica para el Seminario de Grado y Trabajo Final de Titulación en los Reglamentos Internos respectivos: *Reglamento de Seminario de Grado y Reglamento de Trabajo Final de Titulación* (D.U.N°748-2011).
- En el caso del Plan de Estudios 2020, se cuenta con normativas similares: *Reglamento Interno de las Prácticas Profesionales* (D.U. N° 415-2020), que se alinea con el Modelo de Práctica institucional, D.U. N° 1673 (que reglamenta el Marco institucional para la Formación Inicial Docente (FID): Formación Práctica, Licenciatura en Educación y Formación Pedagógica'), el cual además incluye los lineamientos del Seminario de Grado; *Reglamento Interno de Trabajo Final de Titulación y Reglamento Interno Electivos Disciplinarios, Disciplinarios Didácticos* (D.U.415-2020), donde en este último se establece su articulación con el Trabajo Final de Titulación.

Es importante señalar que en base a la situación y desafíos derivados de la crisis sanitaria producto del COVID-19, esta reglamentación interna fue sometida a una adecuación, introduciendo alternativas no presenciales para algunas de las actividades formativas, cautelándose el cumplimiento de los objetivos específicos de cada reglamento.

Asimismo, se destaca la capacidad institucional de actualizar políticas y reglamentaciones para dar respuesta a demandas sociales recientes. Ejemplo de ello lo constituye la nueva normativa en materias de igualdad de género, tales como *Reglamento de actuación frente a denuncias de acoso sexual, discriminación de género y hostigamiento por ambiente sexista (D.U. N° 1769 del 2018)*; *creación de la Dirección de Igualdad de Género (D.U. N° 1357 del 2019)*; definición de la *Política de Igualdad de Género de la Universidad de Los Lagos (D.U. N°360 del 2020)*.

## Publicidad y difusión de la información de la Carrera

Toda la información y normativa académica y administrativa de la carrera es difundida de manera clara, oportuna y fidedigna, siendo la Jefatura de Carrera la encargada de difundir la información operativa sobre las asignaturas (horarios, docentes, salas, etc.) y todas las demás actividades académicas propias, asegurando la entrega oportuna de los servicios educativos comprometidos. La Jefatura de Carrera tiene dentro de sus funciones el proporcionar a docentes y estudiantes información actualizada y oportuna sobre el proceso formativo y los servicios complementarios a la docencia. En el caso de los servicios estudiantiles, la *Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE)* es la encargada de garantizar la prestación de los diferentes servicios a los estudiantes de la universidad, así como controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias que regulan los beneficios asistenciales, tanto internos como externos.

La administración y resguardo de los procesos académicos de los estudiantes está a cargo de la *Secretaría de Estudios y Gestión Curricular*. La información asociada a estos procesos es registrada en un sistema informático denominado “*I-Delfos*”. En dicha plataforma se dispone de la carga académica semestral, el historial académico de estudiantes, registro de asistencia, entre otros. El sistema es accesible para todos, sin embargo, la información disponible varía de acuerdo al perfil del usuario. Por ejemplo, el perfil de las Jefaturas de Carrera les permite monitorear el rendimiento alcanzado por los estudiantes, ya sea individualmente como en cada una de las asignaturas del plan de estudio.

## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos cuenta con normativas y reglamentaciones bien definidas respecto a los deberes y derechos de los distintos miembros de la comunidad universitaria, ya sean estudiantes, académicos y funcionarios. Con respecto a este punto el 77% del estudiantado declara conocer sus derechos y deberes, así como el 89% de los egresados coincide con esta afirmación. Además, estas normativas responden de forma oportuna a temáticas emergentes de interés nacional, haciendo referencia al marco legal propio del sistema de educación superior, así como del sistema de universidades del Estado, desde donde se establecen por ejemplo requerimientos regulatorios en ámbitos de equidad e igualdad de género.

En cuanto al plano particular de la carrera, esta se rige por la normativa institucional y la legislación que regula -entre otras cosas- el acceso a las carreras pedagógicas. Sobre esta temática el 90% del cuerpo académico afirma conocer la reglamentación y normativa propia de la carrera, la que

considera que está bien definida. Adicionalmente, la carrera cuenta con una reglamentación interna que regula procesos formativos importantes para cada plan de estudios, tales como el proceso de práctica profesional, el seminario de grado y el trabajo final de titulación.

**Tabla 5.** Fortalezas y Desafíos del Criterio Integridad

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La reglamentación y normativa que regula el funcionamiento de la carrera es pertinente, bien definida y conocida por la comunidad educativa asociada a ésta.	En este criterio no se observan debilidades.
La carrera y la institución a partir de su capacidad de gestión establecen mecanismos de respuesta oportuna y pertinente en base a los desafíos del contexto, asegurando la calidad del proyecto formativo.	

## CRITERIO: PERFIL DE EGRESO

### Mecanismos de aseguramiento de la calidad para la consistencia del perfil de egreso

La Universidad de Los Lagos cuenta con una serie de mecanismos de aseguramiento de la calidad que velan por la consistencia entre los perfiles de egreso de las carreras y los lineamientos institucionales expresados tanto en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (Misión, Visión y Valores) como en el Modelo Educativo Institucional, así como con la denominación del título entregado.

En el caso de la carrera, el proceso de formulación del perfil de egreso, así como el seguimiento y evaluación de sus resultados es monitoreado por los cuerpos colegiados de los distintos niveles institucionales, entre ellos, el Consejo de Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación, Consejo de Departamento de Ciencias Exactas y Consejo Universitario. A ello se suma el rol que desempeña la Escuela de Pedagogía y las unidades destinadas a supervisar y apoyar técnicamente la gestión curricular de la carrera, entre las cuales se cuentan la Dirección de Docencia de Pregrado y la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular. Es importante señalar además que la institución actualizó su Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad, resguardando y fortaleciendo que los procesos de autoevaluación de las carreras estén orientados a la mejora continua. En esta lógica, se implementan mecanismos sistemáticos de evaluación y monitoreo de los perfiles de egreso, destinados a garantizar la calidad integral de los proyectos formativos como también velar por la coherencia de éstos con los propósitos institucionales y las exigencias del medio.

La Unidad de Desarrollo Docente y Curricular ha estandarizado procedimientos y mecanismos que permiten reafirmar la consistencia entre perfiles de egreso y los propósitos institucionales. Esta unidad técnica es la encargada de apoyar a la carrera en los procesos de actualización e innovación curricular, considerando distintas variables y referencias, tales como:

- Alineamiento con el Modelo Educativo Institucional.
- Revisión del estado de desarrollo disciplinar, tendencias de la formación, políticas públicas vinculantes, necesidades profesionales y demanda social de la profesión.
- Retroalimentación de egresados, empleadores y actores del medio profesional.

La actualización del perfil de egreso y planes de estudio involucra también el ajuste de la Matriz de Consistencia Curricular, los Programas de Asignatura y Guías de Aprendizaje. Este proceso se encuentra formalizado a través del Manual N°1 de Desarrollo Curricular: Perfil de Egreso diseñado por la UDEDOC.<sup>1</sup>

**Figura 7:** Referentes internos y externos en la formulación y actualización del perfil de egreso y plan de estudio



**Fuente:** Unidad de Desarrollo Docente y Curricular

Entre otros mecanismos de retroalimentación al Perfil de Egreso y Plan de Estudios está el Consejo Asesor Externo, donde participan actores claves de los centros educativos, cuya agenda apunta al desarrollo de un trabajo colaborativo en el ámbito académico y curricular. Este Consejo se reúne una a dos veces por año con el Consejo de Carrera para tratar temas atinentes a su labor.

La carrera en el año 2020 implementa un Perfil de Egreso actualizado y acorde al enfoque basado en competencias definido en el Modelo Educativo Institucional.

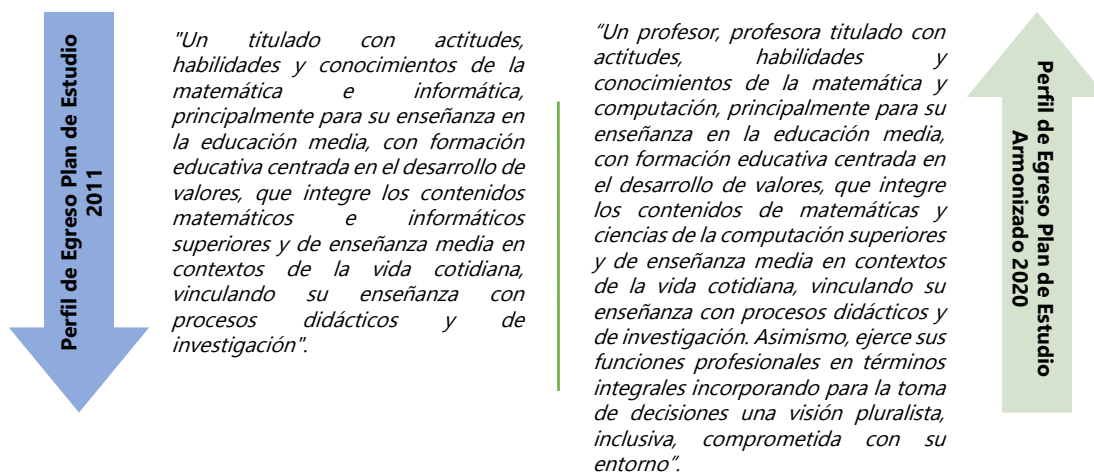
## Explicitación del Perfil de Egreso

El titulado de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación de la Universidad de Los Lagos se caracteriza por su manejo de las ideas fundamentales de las disciplinas de Matemática y Computación y sus Didácticas, y la articulación entre éstas en la implementación del currículum de la Educación Media, considerando su relación con el entorno educativo y regional.

A continuación, se presentan los dos perfiles de egreso vigentes:

<sup>1</sup> Ver ANEXO OBL 9. Monitoreo del Perfil de Egreso.

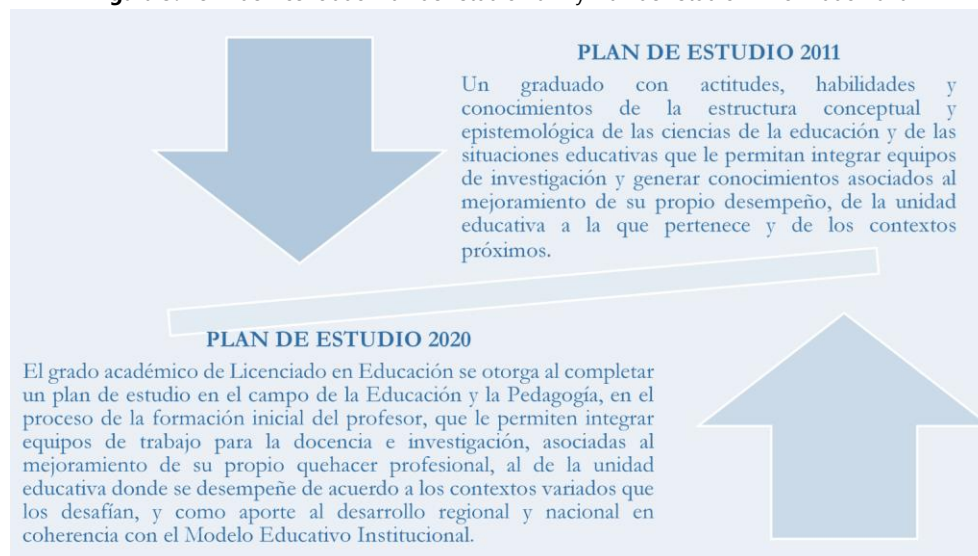
**Figura 8.** Perfil de Egreso Plan de Estudio 2011 y Plan Armonizado 2020



**Fuente.** D. U. N° 748 del 2011 y D. U. N° 415 del 2020.

Por su parte el Perfil conducente al grado académico de Licenciado en Educación, de la Universidad de Los Lagos, se define en los siguientes términos:

**Figura 9.** Perfil de Licenciado Plan de Estudio 2011 y Plan de Estudio Armonizado 2020



**Fuente.** D. U. N° 748 del 2011 y D. U. N° 415 del 2020.

En cuanto a las competencias del profesional titulado de la carrera se declaran en ambos planes de estudio vigentes las siguientes:



**Tabla 6.** Competencias del Perfil de Egreso: Plan de Estudio 2011 y Plan de Estudio 2020

Plan de Estudio 2011	Plan de Estudio 2020
Competencias Disciplinarias	Competencias Específicas Disciplinarias
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integra el saber matemático, informático y de computación, su valor formativo y cultural, su historia, epistemología y aplicaciones.</li> <li>2. Resuelve situaciones problemas en matemática, informática y en computación. Puede comunicar ideas matemáticas, informáticas y de computación y realiza conexiones entre diferentes contextos.</li> <li>3. Conoce el desarrollo psicosocial del alumnado y de la didáctica de las matemáticas y los utiliza como uno de los fundamentos del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación media.</li> <li>4. Aplica formas e instrumentos de evaluación actualizados y adaptados a las características de las matemáticas, a los objetivos fundamentales y transversales y a las competencias matemáticas a alcanzar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CE1 Integración de Saberes.</b> Integra el saber matemático y computacional, con su historia, epistemología y aplicaciones, para fortalecer la práctica docente utilizando su valor formativo y cultural.</li> <li>2. <b>CE2 Resolución de Problemas.</b> Resuelve situaciones problemas en matemática y computación, para argumentar, comunicar y realizar conexiones con diferentes áreas del saber.</li> <li>3. <b>CE3 Didáctica.</b> Conoce el desarrollo psicosocial del alumnado, así como las didácticas de la matemática y computación, utilizándolos como uno de los fundamentos del proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática y computación en educación media.</li> <li>4. <b>CE4 Evaluación.</b> Aplica formas e instrumentos de evaluación actualizados y adecuados a las características de la matemática y de computación, para asegurar los aprendizajes determinados en las bases curriculares.</li> </ol>
Competencias del Licenciado en Educación	Competencias de Formación Inicial Docente
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Investiga la realidad educativa de su contexto de desempeño profesional.</li> <li>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.</li> <li>4. Diseña y propone soluciones a situaciones educativas específicas, sustentadas en fundamentos teóricos y metodológicos propios del campo de las ciencias de la educación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>FID 1 Investigación y Reflexión.</b> Investiga y reflexiona su propia práctica pedagógica a partir del diseño, implementación y evaluación de programas y proyectos educativos en los diversos ámbitos de la pedagogía, que contribuyan en la formación de las personas en contextos socioculturales variados de manera inclusiva.</li> <li>2. <b>FID 2 Problematicación, procesos sociopolíticos e históricos.</b> Problematicación e investiga los procesos sociopolíticos e históricos que se vinculan a la formación situada de las personas, desde las diferentes perspectivas teóricas del campo de la educación y la pedagogía.</li> <li>3. <b>FID 3 Gestión del Currículo.</b> Gestiona el currículo y sus componentes pedagógicos para promover el desarrollo integral de los saberes en los estudiantes en contextos educativos.</li> <li>4. <b>FID 4 Competencia del modelo de práctica.</b> Gestión situaciones enseñanza-aprendizaje: guía situaciones de enseñanza-aprendizaje desafiantes, significativas e inclusivas, coherentes con los ámbitos disciplinarios y el currículo nacional vigente, considerando las características de la cultura escolar en los que se desempeña, demostrando una actitud crítica-reflexiva sobre la práctica pedagógica propia y ajena, para comprender la acción docente y mejorar su desempeño profesional.</li> </ol>

Competencias Generales y Transversales	Competencias Formación Integral
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabaja en forma autónoma, integra equipos de trabajo y se perfecciona de manera continua.</li> <li>2. Se comunica correctamente en forma oral y escrita con un discurso racional, utilizando adecuadamente las TIC e incorporando el uso del inglés como herramienta para el desarrollo profesional.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CFI 1 Ciudadanía para el buen vivir y la sensibilidad del territorio.</b> Participar de una ciudadanía inclusiva que propende a un vínculo de reciprocidad con las comunidades y entornos a los que pertenece, desde una aproximación, crítica y propositiva que promueva el ejercicio del buen vivir y la sostenibilidad del territorio.</li> <li>2. <b>CFI 2 Orientación a la calidad.</b> Realizar actividades académicas buscando continuamente superarse, de manera perseverante, atendiendo a normas y estándares establecidos y manteniendo actuaciones éticas y colaborativas en el proceso para obtener resultados óptimos.</li> <li>3. <b>CFI 3 Aprender a aprender.</b> Gestionar el propio aprendizaje, de forma individual y colaborativa, activando estrategias cognitivas, metacognitivas y socio afectivas que contribuyan a vivenciar favorablemente los procesos académicos y de la actividad profesional.</li> <li>4. <b>CFI 4 Comunicación.</b> Comunicar pensamientos, saberes y sentimientos, adecuándose a diversos contextos comunicativos, utilizando e interpretando el lenguaje oral, escrito y corporal, y gestionando el conocimiento e interacción comunicativa a través de las tecnologías de la información y comunicación para desenvolverse en la vida académica y profesional.</li> <li>5. <b>CFI 5 Inglés.</b> Comunicarse en idioma inglés, utilizando elementos del sistema lingüístico del idioma extranjero en contextos académicos y sociales para expresar conocimientos e ideas en un marco de tolerancia y respeto a la diversidad cultural.</li> </ol>

**Fuente.** D. U. N° 748 del 2011 y D. U. N° 415 del 2020

La carrera atiende y se nutre de forma oportuna de las normativas públicas vigentes que inciden sobre la formación de profesores. En este marco es posible evidenciar la correspondencia entre los perfiles vigentes declarados por la carrera con los cuatro dominios establecidos en el Marco para la Buena Enseñanza, como se aprecia a continuación:

**Tabla 7.** Correspondencia Marco para la Buena Enseñanza y Perfiles de Egreso vigentes

Dominios Marco para la Buena Enseñanza	Perfil de Egreso 2011	Perfil de Egreso 2020
PREPARACIÓN DE LA ENSEÑANZA	"Un titulado con actitudes, habilidades y conocimientos de la matemática e informática, principalmente para su enseñanza en la educación media..."	"Un profesor, profesora titulado con actitudes, habilidades y conocimientos de la matemática y computación, principalmente para su enseñanza en la educación media..."
CREACIÓN DE UN AMBIENTE PROPICIO PARA EL APRENDIZAJE	"... 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..."	"... con formación educativa centrada en el desarrollo de valores, que integre los contenidos de matemáticas y ciencias de la computación superiores y de enseñanza media en contextos de la vida cotidiana..."
ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE DE TODOS LOS ESTUDIANTES		
RESPONSABILIDADES PROFESIONALES	"...vinculando su enseñanza con procesos didácticos y de investigación".	"... vinculando su enseñanza con procesos didácticos y de investigación. Asimismo, ejerce sus funciones profesionales en términos integrales incorporando para la toma de decisiones una visión pluralista, inclusiva, comprometida con su entorno".

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

En el caso del Plan de Estudio 2020, se incorpora a la propuesta curricular de forma explícita los Estándares Pedagógicos y Disciplinarios (Estándares Orientadores para Carreras de Pedagogía de Educación Media), articulándolos con los resultados de aprendizaje de las distintas actividades curriculares, para así garantizar el logro de los conocimientos mínimos e indispensables que debe manejar el titulado para desempeñarse en el ámbito laboral.

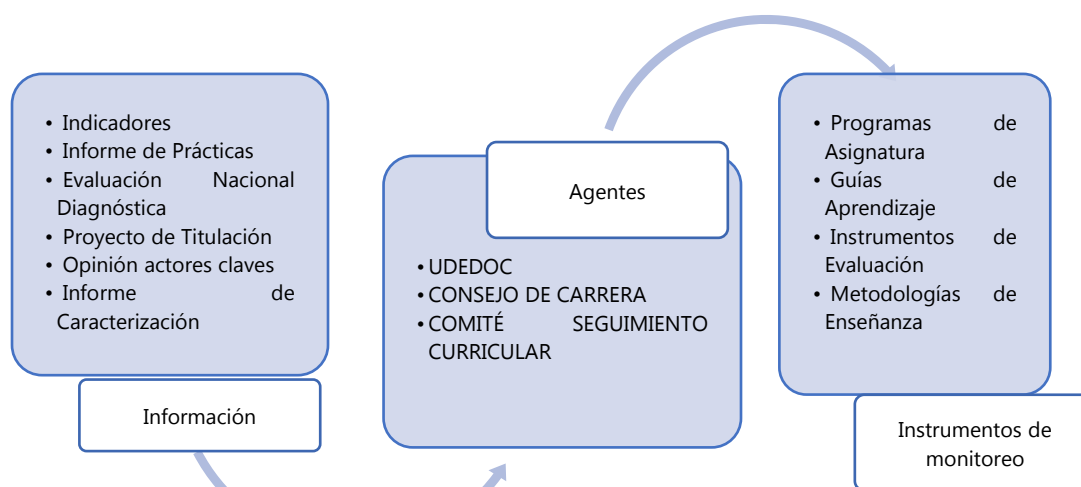
## Monitoreo y Evaluación del Perfil de Egreso

El Monitoreo y Evaluación del Perfil de Egreso, considera tanto mecanismos institucionales definidos por la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC) como dispositivos que operan a nivel de la carrera, la Escuela de Pedagogía y los Departamentos de Ciencias Exactas y de Educación.

El Consejo de Carrera monitorea de forma regular el cumplimiento del Perfil de Egreso, dándose cuenta de su nivel de logro y, por tanto, del proceso formativo del estudiantado en diversas situaciones de aprendizaje, pedagógicas y disciplinarias, para lo cual trabaja de forma coordinada con la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular.

Entre las instancias de monitoreo con las que cuenta la carrera para ambos planes de estudios son las siguientes:

**Figura 10.** Monitoreo del Perfil de Egreso



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Por otro lado, la armonización curricular de la carrera responde a una lógica de avance respecto del itinerario formativo, estableciendo hitos para evaluar el avance de los estudiantes a través de su trayectoria formativa (Anexo Complementario N°1).

Por ello, se proponen cuatro momentos para la evaluación de la trayectoria formativa, tal como se indica en la tabla siguiente:

**Tabla 8.** Hitos Evaluativos Plan de Estudio 2020

Semestre	Actividad Curricular (Asignatura Integradora)	Momento evaluativo	Contenido de la evaluación
Tercero	Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas.	1	Aprendizaje Basado en Problemas, a partir de un estudio de caso.
Sexto	Diseño y Programación Web.	2	Elaboración de un Proyecto.
Octavo	Seminario de Grado.	3	Proyecto de Investigación Educativa.
Décimo	Trabajo Final de Titulación.	4	Investigando sobre la propia práctica educativa.

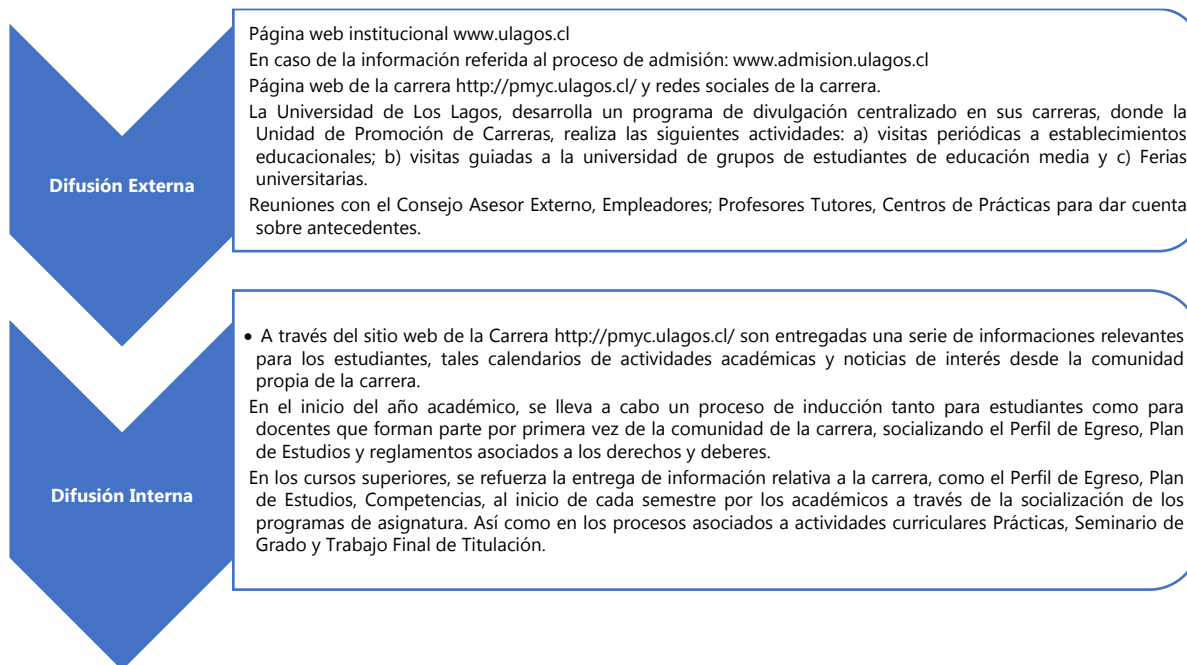
**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Como se puede observar, la carrera cuenta con mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación del logro de su perfil de egreso, los que posibilitan ir evaluando progresivamente el logro de aprendizajes y los resultados del proceso formativo.

## Difusión del Perfil de Egreso

Cabe señalar que la información referida a la carrera como Perfil de Egreso, objetivos e información curricular pertinente, se da a conocer al público en general y a la comunidad universitaria por diferentes vías, como son:

**Figura 11.** Difusión Perfil de Egreso e Información de la Carrera

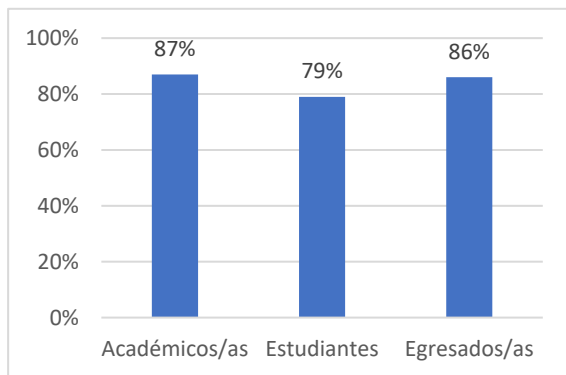


**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

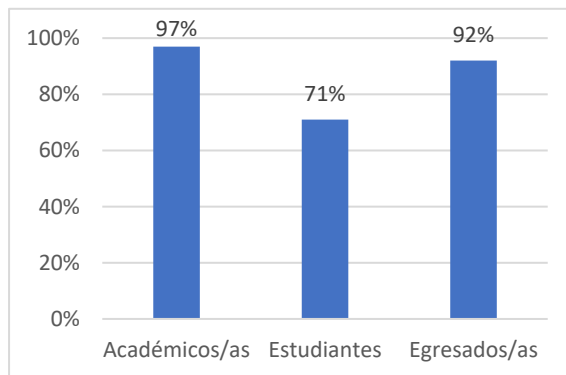
Además, es importante señalar el papel que juega la Jefatura de Carrera en el proceso de matrícula de los estudiantes a la Universidad, donde se llevan a cabo jornadas de atención especial, con la finalidad de informar sobre los antecedentes de la Carrera cuando sea requerido. Así, los postulantes a la Carrera de Pedagogía en Matemática y Computación son atendidos en forma personalizada por el Jefe de la Carrera y académicos de la carrera quienes atienden las consultas relacionadas a su postulación, y les hacen entrega de documentos relativos a la institución y de la carrera, lo que incluye el Perfil del Egreso.

En alusión a este punto, los resultados de la Encuesta de Autoevaluación presentan una valoración positiva tanto por estudiantes, académicos y egresados, respecto al conocimiento y contenido del Perfil de Egreso.

**Gráfico 1:** Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, respecto a si conoce el Perfil de Egreso.



**Gráfico 2:** Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, respecto a que "El Perfil de Egreso es claro y preciso en indicar los conocimientos, habilidades, comportamiento profesional y capacidades que alcanzará el egresado al concluir su formación".



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos de manera oportuna y permanente actualiza sus políticas y normativas que regulan la organización y funcionamiento de las carreras de pregrado del área de educación. Es así, como cuenta con la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC), que apoya a las carreras a través de los comités de armonización curricular en la tarea de revisar, actualizar y construir el perfil de egreso, en coherencia con el Modelo Educativo Institucional y las políticas públicas y demandas del medio externo.

En el caso particular de la carrera, cabe destacar que en un rol activo ha liderado diversas instancias de adecuación a los lineamientos institucionales, por ejemplo, el Perfil de Egreso de 2011, fue el primero en ser diseñado en torno a un currículum con un enfoque basado en competencias. Actualmente, la carrera nuevamente es pionera al establecer posterior a la finalización del proceso de armonización, el Comité de Seguimiento Curricular, lo cual permitirá fortalecer el trabajo del Consejo de Carrera en torno al monitoreo del Perfil de Egreso y Plan de Estudio 2020. Sin embargo, en su lógica de mejora continua considera necesario aumentar los esfuerzos en cuanto al diseño de los mecanismos de monitoreo para ambos planes de estudio vigentes, por lo cual dicho desafío ha sido incorporado en su Plan de Mejora Actual.

Es importante destacar que, la carrera ha velado por el nivel de coherencia de ambos perfiles de egreso vigentes con la estructura curricular de cada plan de estudio. Cabe destacar que, el proceso de construcción de ambos perfiles de egreso vigentes contó con la retroalimentación de los actores claves del proyecto formativo. En las encuestas del proceso de autoevaluación, los egresados, manifiestan en un 92% que el Perfil de Egreso declara de forma precisa los conocimientos y capacidades que se espera tener al finalizar el Plan de Estudio y, por otro lado, el 94% de este grupo señala que la formación recibida es coherente con el Perfil de Egreso declarado. Por su parte, el 97% de los académicos reafirma la claridad y coherencia del Perfil con el Plan de Estudio. En cuanto al nivel

de coherencia entre el Perfil de Egreso y título otorgado por la carrera, el 100% de los académicos y empleadores responde de forma afirmativa y positiva con respecto a este punto.

Igualmente, la carrera se caracteriza por su esfuerzo al establecer mecanismos formales para dar a conocer los perfiles de egreso vigentes, tales como jornadas de inducción, actualización de forma permanente de la página web de la carrera, etc., lo que tiene como resultado que dichos perfiles sean conocidos por los actores claves, principalmente en el contexto interno de la universidad. En el caso de los estudiantes, el 79% declara conocer los perfiles de egreso.

**Tabla 9.** Fortalezas y Desafíos del Criterio Perfil de Egreso

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
Los Perfiles de Egreso de ambos planes vigentes se encuentran claramente definidos y son coherentes con la estructura curricular del proyecto formativo y el título otorgado.	Fortalecer el proceso de seguimiento y monitoreo de los perfiles de egreso vigentes.
Ambos perfiles de egreso, son coherentes con los lineamientos institucionales y la política pública vigente respectiva de la época.	
Los perfiles de egreso de la carrera son difundidos a través de diversos mecanismos, que generan que sean conocidos por cada uno de los actores claves del proyecto formativo.	
Se cuenta con mecanismos institucionales (Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad y UDEDOC) que apoyan y asesoran los procedimientos de seguimiento y actualización del perfil de egreso.	
La carrera cuenta con mecanismos interno y externos (Consejo de Carrera, Consejo Asesor Externo, retroalimentación de actores externos, empleadores, egresados, otros) para la revisión, seguimiento y monitoreo sistemático de sus perfiles de egreso	

## CRITERIO: PLAN DE ESTUDIO

Como se mencionó en el criterio anterior, la carrera actualmente cuenta con dos planes de estudio vigentes. Por una parte, el Plan de Estudio 2011 establecido en el D.U. N° 748 y el Plan de Estudio 2020 en D.U. N° 415. Esta última actualización se inserta en la política de mejoramiento de la Formación Inicial Docente (FID), impulsada por la Universidad de Los Lagos, que tiene por objetivo renovar los planes de estudio de las carreras pedagógicas en relación con las políticas y lineamientos ministeriales, en sintonía con el Modelo Educativo Institucional (MEI). Por ende, se asumen los requerimientos impuestos por la Ley 20.903, que incluye lo definido por el Ministerio de Educación en cuanto al cumplimiento de los Estándares Orientadores para las Carreras de Pedagogía en Educación Media.

Para el caso de la disciplina de Matemática, los estándares están orientados al conjunto de competencias del profesor en relación con cinco categorías generales del conocimiento matemático: Sistemas Numéricos y Álgebra, Cálculo, Estructuras Algebraicas, Geometría, Datos y Azar. En el caso de la formación de profesores en Ciencias de la Computación, al tratarse de una disciplina incipiente,

con menos desarrollo en el ámbito pedagógico, se consideraron estándares establecidos en otros países, tales como Estados Unidos, Colombia, que enfatizan áreas de conocimiento relativas a Razonamiento Algorítmico, Programación, Ciencia de los Datos, Robótica Educativa, entre otras, siendo el desarrollo de habilidades propias de estos contenidos: Resolución de Problemas, Modelamiento, Análisis e Interpretación de Datos, los que son comunes entre las disciplinas de Matemática y Computación.

Es necesario enfatizar que esta propuesta de estándares para la disciplina de Ciencias de la Computación da respuesta a los desafíos observados en el último proceso de autoevaluación, en cuanto a la coherencia de esta línea disciplinar y su contribución al Perfil de Egreso. En este marco cabe resaltar que, en el caso del Plan de Estudio 2011, se introdujeron mejoras progresivas, robusteciendo la oferta de las asignaturas electivas de la especialidad, tales como:

- Estructuras de Datos.
- Complejidad algorítmica.
- Redes y Computadores.
- Taller de Bases de Datos.
- Taller de Robótica, entre otros.

Así también, la adecuación de los contenidos y resultados de aprendizaje en la asignatura de Informática III del cuarto semestre, completando una secuencia coherente desde Computación I (Programación y Algoritmo), Informática III (Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas) y Computación II (Base de Datos). Estas temáticas se constituyeron en la base conceptual en la elaboración de los programas de las actividades curriculares de la línea de computación del Plan de Estudio 2020.

## Estructura del Plan de Estudio

Los planes de estudio vigentes se encuentran organizados en base a los SCT-Chile; además cada Plan se encuentra subdividido en líneas, entendidas como ejes fundamentales en la formación.

La estructura del Plan de Estudio 2011 se enmarca en el modelo basado en competencias, que atiende al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en la formación general-transversal, disciplinar, didáctico-pedagógico y licenciatura. Contempla 49 asignaturas distribuidas en 10 semestres, teniendo un total de 60 créditos SCT al año. A continuación, se indican las líneas de formación curricular (ANEXO OBL. 17. Antecedentes MECESUP ULA0608):

**Tabla 10.** Líneas de Formación Plan de Estudio 2011

Línea de Formación	Descripción	Asignaturas	N°	%
<b>Especializada</b>	Formada por asignaturas obligatorias y electivas, destinadas a procurar los conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas específicamente con la preparación profesional o académica del saber y saber hacer, asociados al conocimiento del campo específico de la matemática, computación y sus didácticas.	<b>Matemática:</b> Matemática Básica; Álgebra I; Geometría I; Álgebra II; Geometría II; Álgebra III; Cálculo I; Cálculo II; Geometría III; Estadística I; Álgebra IV; Cálculo III; Cálculo IV; Estadística II.	28	57,1
		<b>Ciencias de la Computación:</b> Informática I; Informática II;		



Línea de Formación	Descripción	Asignaturas	N°	%
		Computación I; Informática III; Computación II. <b>Didáctica:</b> Didáctica de la Informática I; Didáctica de la Informática II, Didáctica de la Matemática I; Didáctica de la Matemática II; Didáctica de la Matemática III; Didáctica de la Matemática IV. <b>Articulación:</b> Electivo 3 Matemática; Electivo 4 Computación; Trabajo Final de Titulación.		
<b>Pedagógica</b>	Constituida por asignaturas obligatorias referidas al saber pedagógico, tales como: Currículo y Evaluación, Psicología del Aprendizaje, Socio-Antropología, Política Educativa entre otras.	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.	7	14,2
<b>General</b>	Conformada por asignaturas que tributan al desarrollo de competencias generales y transversales en coherencia con el MEI, que son Aprender a Aprender, Competencia Comunicativa, Resolución de Problemas, Trabajo en Equipo, Pensamiento Lógico-Matemático, Comprensión de las Ciencias, Competencia Inglés y Competencia para el Diseño y Gestión de Proyectos, y que contribuyen al desarrollo integral del estudiante desde una visión contextual ética y pluralista. A través de asignaturas como: Medio Ambiente y Desarrollo Regional Sustentable; Emprendimiento, Innovación y Empleabilidad; Salud, Autocuidado y Desarrollo Integral del Estudiante; Actividad Física entre otras.	CTRAP I; CTRAP II; Inglés I; Inglés II; Inglés III; Inglés IV; Inglés V; Inglés VI; Electivo 1 Formación General; Electivo 2 Formación General.	10	20,4
<b>Práctica</b>	Integrada por las asignaturas: Práctica Profesional I de Observación y Ayudantía; Práctica Profesional II de Iniciación a la Docencia e Investigación; Práctica Profesional III de Docencia e Investigación en el Aula, y Práctica Profesional IV de Docencia y Orientación en el Aula. Esta formación práctica contribuye al desarrollo de la capacidad de aplicación y reformulación de conceptos especializados de los campos disciplinares, didácticos y profesionales.	Práctica Profesional I; Práctica Profesional II; Práctica Profesional III; Práctica Profesional IV.	4	8,1

Fuente. D.U. N° 748 del 2011.

El Plan de Estudio 2020, está estructurado en base a 58 asignaturas que se desarrollan en 10 semestres, con un total de 300 créditos SCT. Los ámbitos de formación de este Plan fueron definidos a partir del levantamiento de información recabada con estudiantes, académicos docentes, egresados, empleadores y Consejo Asesor Externo, en jornadas de socialización. A su vez, se debe señalar que, en un trabajo conjunto entre el Comité de Armonización Curricular y la Asesoría Técnica, se llevó a cabo una validación que contempló la retroalimentación de expertos nacionales e internacionales, realizándose también la revisión de mallas curriculares de carreras afines en el área

de pedagogía en matemática, pedagogía en matemática y computación, considerándose la coherencia de estos referentes con los estándares disciplinarios establecidos por el MINEDUC. Además, este Plan está en correspondencia con los lineamientos institucionales establecidos durante el año 2019, según D.U. N° 1673, en respuesta a la actualización de la Formación Inicial Docente según la Ley 20.903, y Formación Integral (D.U. N° 1787), en concordancia con el MEI. Así, se integran y articulan en este Plan de Estudio, las líneas de Formación Integral, Formación Inicial Docente, y Formación Práctica.

**Tabla 11.** Línea de Formación Plan de Estudio 2020

Línea de Formación	Descripción	Asignaturas	N°	%
<b>Matemática</b>	Este ámbito pretende formar la base de conocimiento disciplinario en matemática en las áreas de Álgebra, Cálculo, Estadística y Geometría, a fin de que los futuros profesores sean capaces de comprender y analizar información presente en diversas situaciones concretas, incorporando un pensamiento crítico-reflexivo, y así relacionar las formas habituales de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la aplicación, el ajuste de modelos, la flexibilidad, los conceptos fundamentales y analizar diversos fenómenos físicos. De esta manera, potenciar el trabajo colaborativo con las diferentes disciplinas, para guiar el aprendizaje de la matemática en sus futuros estudiantes.	Pensamiento Matemático, Computacional y su identidad profesional, Geometría Plana, Álgebra, Geometría Cartesiana, Cálculo Diferencial, Álgebra lineal, Cálculo Integral, Estructuras Algebraicas, Cálculo en Varias Variables, Matemáticas Discretas, Probabilidad y Estadística, Estadística Inferencial.	12	20,6
<b>Computación</b>	Este ámbito busca formar la base del pensamiento computacional, para que demuestren conocimiento y competencia en representación de datos, abstracción y que, de manera efectiva, diseñan, desarrollan y prueban algoritmos. Del mismo modo, estos contenidos serán trabajados apoyados en la didáctica de la especialidad, formando un profesional con capacidad de diseñar ambientes que promueven la enseñanza-aprendizaje efectivo de Ciencias de la Computación, tanto en las aulas como en los ambientes virtuales; y que además estimulen la ciudadanía digital; conjuntamente planean y enseñan las lecciones o unidades de Ciencias de la Computación, utilizando prácticas y metodologías efectivas y motivadoras.	Programación y Algoritmos, Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas, Análisis de Algoritmos y Complejidad Computacional, Base de Datos, Diseño y Programación Web.	5	8,6
<b>Didáctica de la Especialidad</b>	Como disciplina científica, provee de las herramientas teóricas-metodológicas apoyadas en los siguientes elementos vertebrales que sostienen a la propuesta: 1) lo histórico epistemológico, 2) la didáctica de los diversos marcos matemáticos y de la computación y 3) la reflexión de la formación de profesores y sus prácticas in situ; con las que el estudiante puede investigar problemas y situaciones de enseñanza aprendizaje de la matemática; y su relación interdisciplinar con otras ciencias susceptibles a ser modeladas con esta. Su propósito principal es lograr una mejor comprensión de las situaciones de enseñanza aprendizaje y desarrollar propuestas de intervención en distintas dimensiones, por ejemplo, en el currículo, en la gestión académica, en el espacio áulico, en lo profesional; en el contexto histórico	Didáctica de los Sistemas Numéricos y Álgebra, Didáctica de las Estructuras Algebraicas y Funciones, Didáctica de la Geometría, Didáctica de la Probabilidad y Estadística (4) Didáctica de la Programación y su Integración en el Aula, Didáctica del Dato e Información (2) Didáctica I, Didáctica II	6	10,3

Línea de Formación	Descripción	Asignaturas	N°	%
	cultural, entre otras. Aportando al perfil de egreso, con el desarrollo de un profesional crítico, reflexivo y sensible a dar respuestas a las necesidades sociales en educación matemática y la computación que demanden conocimiento avanzado. Esta línea articula dos dimensiones macro de la formación del estudiante, a saber, lo pedagógico, lo disciplinar matemático y de la computación.			
<b>Articulación*</b>	Es necesario explicar que esta articulación no es una línea formativa como tal, sino que corresponde al mecanismo donde se integran éstas. Adicionalmente, de estas asignaturas de profundización se establecen criterios de articulación con el Magíster en Educación Matemática. Así, como la elaboración de un anteproyecto conducente al Trabajo Final de Titulación.	Electivo de Especialidad I, Electivo de Especialidad II, Electivo de Especialidad en Didáctica I, Electivo de Especialidad en Didáctica II, Inglés Disciplinar, Trabajo Final de Titulación.	6	10,3
<b>Formación Inicial Docente (FID)</b>	Corresponden a la Línea de Licenciatura en Educación y, por tanto, son comunes a todas las carreras pedagógicas.	Integración de Tecnologías en prácticas de aula, Política Educativa y Pensamiento Pedagógico, Psicología Educativa, Fundamentos Socio-Antropológicos, Currículum Disciplinar, Evaluación Educativa, Filosofía Educativa, Orientación y Jefatura, Gestión y Legislación Educativa, Investigación Educativa, Seminario de Grado.	11	18,9
<b>Formación Integral</b>	Hacen referencia a aquellas competencias y habilidades necesarias para posicionarse en el contexto laboral y para la vida como ciudadano responsable.	Ciudadanía para el buen vivir I, Comunicación I, Comunicación II, Inglés I, Inglés II, Inglés III, Inglés IV, Ciudadanía para el buen vivir II, Electivo formación integral I, Electivo formación integral II, Electivo formación integral III, Electivo formación integral IV.	12	20,6
<b>Práctica*</b>	Esta Línea articula la pedagogía y la disciplina orientada a la práctica crítico-reflexiva que busca generar un saber pedagógico significativo, a través de experiencias educativas, secuenciadas, progresivas, coherentes e integradas a la trayectoria curricular y los centros de práctica. Cabe señalar que, el nivel I del modelo de prácticas se articula mediante un resultado de aprendizaje de la asignatura Pensamiento Matemático y Computacional y su identidad Profesional.	Experiencias Pedagógicas en diversos contextos I, Experiencias Pedagógicas en diversos contextos II, Práctica Disciplinar I, Práctica Disciplinar II, Práctica Profesional I, Práctica Profesional II.	6	10,3
<b>Total</b>			58	100

Fuente. DU N°415 del 2020.

Cabe destacar, la articulación existente entre las unidades académicas y de apoyo para el desarrollo de las líneas de formación, como son: Departamento de Ciencias Exactas (Formación Disciplinar),

Centro de Formación Integral (Formación Integral), Departamento de Educación (Formación Inicial Docente), Escuela de Pedagogía (Formación Práctica) consagrados en lo Decretos Universitarios N°1673, N°2220 del 2019.

A continuación, se presentan las mallas curriculares de cada Plan de Estudios vigentes:

PLAN DE ESTUDIOS

**Pedagogía en Educación Media  
mención Matemática y Computación**

Decreto Universitario N°415 del 31 de Enero del 2020

SEMESTRE 1			SEMESTRE 2			SEMESTRE 3			SEMESTRE 4			SEMESTRE 5			SEMESTRE 6			SEMESTRE 7			SEMESTRE 8			SEMESTRE 9			SEMESTRE 10		
Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT	Aula	Auto	SCT
24	26	30	29	22	30	25	24	30	26	22	30	29	21	30	26	23	30	25	25	30	28	22	30	15	36	30	4	46	30
50			51			40			48			50			49			50			50			51			50		
Comunicación I			Comunicación II			Inglés I			Inglés II			Inglés III			Inglés IV			Inglés en la Disciplina			Ciudadanía para el buen vivir II						Trabajo Final de Titulación		
3	2	3	3	2	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	2	4				2	23	15
5			5			5			5			5			5			5			6						25		
Política Educativa y Pensamiento Pedagógico			Psicología Educativa			Fundamentos Socio-Antropológicos			Currículum Disciplinar			Evaluación Educativa			Filosofía Educativa			Gestión y Legislación Educativa			Seminario de Grado								
3	2	3	4	4	5	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	3	2	3	5	5	6						
5			8			5			5			7			5			5			10								
Ciudadanía para el buen vivir			Álgebra			PR: Experiencias Pedagógicas en diversos contextos I			PR: Experiencias Pedagógicas en diversos contextos II			Didáctica de Programación y su Integración en el Aula			Orientación y Jefatura			Investigación Educativa			Electivo Especialidad en Didáctica			Electivo Especialidad en Didáctica					
3	2	3	5	5	6	2	1	2	2	1	2	5	4	5	3	2	3	4	4	5	4	3	4	4	3	4			
5			10			3			3			9			5			8			7			7					
Procesamiento Matemático, Computacional y su identidad profesional			Geometría Cartesiana			Álgebra lineal			Estructuras Algebraicas			Matemáticas Discretas			Electivo Especialidad			Didáctica de Datos e Información			Electivo Especialidad			Electivo Especialidad					
8	12	12	5	4	5	5	6	7	5	6	7	5	6	7	5	6	7	5	8	8	4	3	4	4	8	4			
20			9			11			11			11			11			13			7			5	7	7			
Geometría Plana			Cálculo Diferencial			Cálculo Integral			Cálculo en Varias Variables			Probabilidad y Estadística			Didáctica de los Sistemas Numéricos y Álgebra			Didáctica de las Estructuras Algebraicas y Funciones			Didáctica de la Geometría			Didáctica de la Probabilidad y Estadística					
5	7	7	5	4	5	5	6	7	5	6	7	5	6	7	5	5	6	5	7	7	5	5	6	5	7	7			
12			9			11			11			11			10			12			10			12					
Integración de Tecnologías en prácticas de aula			Programación y Algoritmos			Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas			Análisis de Algoritmos y Complejidad Computacional			Base de Datos			Diseño y programación web			PR: Interacción Didáctica Disciplinar I			PR: Interacción Didáctica Disciplinar II			Práctica Profesional I			Práctica Profesional II		
3	2	3	5	2	4	6	8	8	5	5	6	6	1	4	4	6	6	4	3	4	4	3	4	2	23	15	2	23	15
5			7			14			10			7			10			7			7			25			25		
			Electivo formación Integral						Electivo formación Integral						Electivo formación Integral						Electivo formación Integral								
			2	1	2				2	1	2				2	1	2				2	1	2						
			3						3						3						3								

**Glosario Colores**

Matemáticas	Formación Inicial Docente	Prácticas	Trabajo Final de Titulación
Computación	Formación Integral	Electivos de Especialidad	Inglés Disciplinar

**Fuente.** Comité de Autoevaluación (D.U. N°415 del 2020).

PLAN DE ESTUDIOS

**Pedagogía en Educación Media  
mención Matemática y Computación**

Decreto Universitario N°748 del 11 de Abril del 2011

SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	SEMESTRE 9	SEMESTRE 10
Matemática Básica 8 8 10	Álgebra I 5 7 7	Álgebra II 5 5 6	Álgebra III 5 5 6	Geometría III 5 5 6	Álgebra IV 5 5 6	Metodología de la Investigación 5 10 9	Seminario de Grado 2 22 14	Electivo 3 (Matemática) 5 4 5	Trabajo Final de Titulación 2 14 10
CTRAP 1 4 0 2	Geometría I 5 7 7	Geometría II 5 5 6	Cálculo I 5 5 6	Cálculo II 5 5 6	Cálculo III 5 5 6	Cálculo IV 5 5 6		Electivo 4 (Computación) 5 4 5	
Informática I 8 8 10	Informática II 5 5 6	Computación I 5 5 6	Informática III 5 5 6	Computación II 4 2 4	Didáctica Matemática I 4 4 5	Didáctica Matemática II 4 4 5	Didáctica Matemática III 4 4 5	Didáctica Matemática IV 4 4 5	
Enfoques Socio-Antropológicos de la Educación 5 3 5	Curriculum y Evaluación 4 2 4	Políticas Educativas 4 2 4	Didáctica Informática I 4 2 4	Didáctica Informática II 4 2 4	Electivo 2 (Educación) 2 4 4	Práctica Profesional I 2 8 6	Práctica Profesional II 2 14 10	Práctica Profesional III 2 22 14	Práctica Profesional IV 2 30 19
Filosofía de la Educación 3 2 3	CTRAP 2 4 0 2	Electivo 1 (Educación) 3 3 4	Psicología del Aprendizaje 4 2 4	Estadística I 5 5 6	Estadística II 5 5 6	Inglés VI 3 3 4			
	Inglés 3 3 4	Inglés II 3 3 4	Inglés III 3 3 4	Inglés IV 3 3 4	Inglés V 3 3 4				
Aula Auto SCT 28 21 30	Aula Auto SCT 26 24 30	Aula Auto SCT 25 23 30	Aula Auto SCT 26 22 30	Aula Auto SCT 26 22 30	Aula Auto SCT 24 26 31	Aula Auto SCT 19 30 30	Aula Auto SCT 4 36 29	Aula Auto SCT 16 34 29	Aula Auto SCT 4 44 29

**Glosario Colores**

Matemática	Formación Inicial Docente	Práctica
Computación	Formación Integral	Trabajo Final de Titulación

Fuente Comité de Autoevaluación (D.U. N°748 del 2011).

El Plan de Estudio 2020 responde a los requerimientos de la política pública, institucionales y demandas del medio, así como los desafíos definidos en el último proceso de acreditación. Este proceso de armonización contó con el apoyo de la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC), además de una asesoría técnica externa. Es importante destacar las siguientes características de la propuesta curricular que fundamentan el Plan de Estudio 2020:

- **Fortalecimiento de la Línea de Computación:** se establecen actividades curriculares en el ámbito de las Ciencias de la Computación e Informática, centradas en el paradigma de "Programación y Ciencia de Datos"; esto se refleja, en el primer nivel curricular de esta línea, estableciéndose como primera actividad "Programación y Algoritmos", para continuar progresivamente con "Estructura de Datos y Técnicas Algorítmicas", "Análisis de Algoritmos y Complejidad Computacional", "Bases de Datos" y "Diseño y Programación web", las que se articulan con las actividades curriculares del área de Didáctica de la Computación e Informática: "Didáctica de la Programación e Integración en el Aula" y "Didáctica de Datos e Información". Por otro lado, este paradigma ofrece también una articulación natural con las asignaturas de "Probabilidad y Estadística", "Matemática Discreta" e "Inferencia Estadística", para continuar hacia un último nivel de profundización en las actividades curriculares electivas "Electivo Disciplinar", instancia en que es posible considerar otras temáticas del saber disciplinar de Ciencias de la Computación e Informática.
- **Modelo de Práctica:** se incorpora un modelo temprano, continuo y progresivo, concordante con lo dispuesto en los lineamientos establecidos en la Ley N°20.903, siendo normado a nivel institucional en el D.U. N°1673 del 2019, el cual se profundizó atendiendo a las características propias y disciplinares de la Carrera. En el Plan de Estudio 2020, se define en el nivel I Inicial: Identidad Personal, la actividad curricular "Pensamiento Matemático, Computacional y su Identidad Profesional", que se hace cargo de este nivel de competencia a través de uno de sus resultados de aprendizaje, siendo el propósito de esta actividad curricular, la revisión de ideas notables de las disciplinas fundantes en su relación con la labor profesional de un profesor en el ámbito de la matemática y computación. Por otro lado, se define un nivel de articulación entre las prácticas de reflexión en contextos diversos y el último nivel de prácticas disciplinares y profesionales, mediante la incorporación de reflexiones en el ámbito de saberes pedagógicos en las asignaturas de "Didáctica de la Programación y su integración en el aula" y "Didáctica de los Sistemas Numéricos y Álgebra", fortaleciendo así la línea de práctica.
- **Articulación con Postgrado:** con el programa de Magíster de Educación Matemática se establecen criterios y requerimientos basados en el desempeño académico en el conjunto de las asignatura del área de didáctica, así como, la realización de un Trabajo Final de Titulación con afinidad en las líneas de investigación de dicho postgrado, lo que se traduce en la convalidación de una actividad curricular del primer semestre del plan de estudio de dicho programa.

## Monitoreo de Competencias del Plan de Estudio

Es importante señalar que, para el monitoreo de las competencias la carrera cuenta con una matriz de consistencia curricular, que permite cautelar el desarrollo progresivo de las asignaturas. Dicha matriz relaciona estas competencias que se desprenden del Perfil de Egreso de la Carrera con las distintas asignaturas de cada Plan de Estudio vigente. A continuación, se presentan ejemplos de este mecanismo por cada Plan.

**Tabla 12.** Ejemplo de Instrumento de Consistencia Curricular 2011

Competencias D.U. 748/2011		Competencias del Licenciado en Educación (CLE)				Competencias del Titulado (CT)					
Propuesta de sub clasificación						Competencias Trasversales y Generales (CGT)		Competencias Disciplinarias (CD)			
Sem	ASIGNATURAS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1	Matemática Básica	N1				N1	N1	N1	N1		
1	CTRAP 1	N1				N1	N1				
1	Informática 1	N1				N1	N1	N1			
1	Enfoques Socio- antropológicos de la Educación		N1			N1	N1				
1	Filosofía de la Educación				N1		N1				

Dimensiones de las competencias	Código	Nombre de la competencia
Competencias del Licenciado	01	Identidad ligada al servicio público.
	02	Investigar la realidad educativa.
	03	Identifica, analiza e interpreta el fenómeno educativo, los marcos o enfoques teóricos.
	04	Diseña y propone soluciones a situaciones educativas específicas.
Competencias Generales y Transversales	05	Trabaja de manera autónoma e integra equipos de trabajo.
	06	Se comunica correctamente de forma oral y escrita, haciendo uso de las TIC y sus conocimientos del idioma inglés.
Competencias disciplinares	07	Integra el saber matemático, informático y computacional.
	08	Resuelve situaciones problema en matemática, informática y en computación.
	09	Conoce el desarrollo psico social del alumnado y el de la didáctica de la matemática.
	10	Aplica formas e instrumentos de evaluación.

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, en base a Matriz de Consistencia Curricular Plan de Estudio 2011.

Este instrumento de consistencia para el Plan de Estudio 2011 (ANEXO OBL N°9), es el resultado del trabajo progresivo de mejoras y ajustes realizados en atención a los desafíos enunciados con respecto a la tributación de las competencias declaradas en las asignaturas, lo cual fue señalado en el dictamen del último proceso de acreditación, indicándose la necesidad de explicitar y evidenciar esta consistencia en los programas de asignaturas. Para ello, se procedió a la revisión de tales programas, instrumentos de evaluación, así como los antecedentes del diseño original de este Plan de Estudio, a



partir de lo cual se construyeron instrumentos que permiten ajustar, retroalimentar y mejorar las asignaturas en sintonía con los lineamientos del Modelo Educativo Institucional.

En la siguiente tabla se presenta un ejemplo de la matriz de consistencia curricular del primer semestre del Plan de Estudio 2020 (ANEXO OBL N°9):

**Tabla 13.** Matriz de Consistencia Plan de Estudios 2020

MAPEO DE NIVELES COMPETENCIALES		FORMACION INTEGRAL					FID				COMPETENCIAS ESPECIFICAS			
Semestre	Actividad Curricular	CFI1	CFI2	CFI3	CFI4	CFI5	FID1	FID2	FID3	FID4	CE1	CE2	CE3	CE4
1	Comunicación I				1									
	Políticas Educativas y Pensamiento Pedagógico	1					1	1						
	Ciudadanía para el buen vivir I	1												
	Pensamiento Matemático, Computacional y su Identidad Profesional			1						1	1	1		
	Geometría Plana		1	1							1	1		
	Integración de Tecnologías en Prácticas de Aula.			1		1	1			1				

Línea	Código	Nombre Competencia
<b>Formación Integral</b>	CFI1	Ciudadanía para el buen vivir y la sensibilidad del territorio.
	CFI2	Orientación a la Calidad.
	CFI3	Aprender a Aprender.
	CFI4	Comunicación.
	CFI5	Comunicación en Inglés.
<b>Formación Inicial Docente</b>	FID1	Investigación y Reflexión.
	FID2	Problematicación, proceso sociopolíticos e históricos.
	FID3	Gestión del Currículum.
	FID4	Gestión Situaciones enseñanza-aprendizaje.
<b>Especialidad</b>	CE1	Integración de Saberes.
	CE2	Resolución de Problemas.
	CE3	Didáctica.
	CE4	Evaluación.

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, en base a Matriz de Consistencia Curricular Plan de Estudio 2020.

*"La Universidad de los Lagos entiende el currículum como una construcción que se da en determinadas condiciones, dando cuenta de una relación entre la teoría y la práctica, por una parte, y entre la educación y la sociedad por otra. Desde una aproximación epistemológica, anclada en los*

*identitarios y valores institucionales, se adscribe al enfoque curricular por competencias potenciado con los aportes del pensamiento complejo y del socio-constructivismo, que buscan desarrollar las capacidades de las personas para que puedan resolver, de manera eficaz, innovadora y autónoma las situaciones de la vida que se fundamentan en un saber profundo de los saberes, esto es, saber qué, saber cómo y saber cuándo en un mundo complejo y cambiante. En tal sentido, el currículum institucional debe ser permanentemente evaluado con el propósito de acortar la distancia entre el currículum prescrito y el currículum aprendido con fines de enriquecer constantemente los aprendizajes de nuestros(as) estudiantes y aumentar la efectividad de lo que hacemos” (D.U. N° 778 del 28 de abril del 2020 Modelo Educativo Institucional Actualización 2020).*

En este contexto institucional, se incorporan determinadas directrices para la Armonización, Diseño y Rediseño de los Planes de Estudio con un enfoque basado en competencias, tales como: *Línea de Formación Integral*, y en el caso particular de las carreras del área de educación la *Línea de Formación Inicial Docente*. Durante el año 2018, como se mencionó anteriormente se inicia un proceso de renovación curricular de las carreras del área de educación. Este proceso permitió de manera armónica depurar el Perfil de Egreso, el conjunto de las competencias específicas, y las institucionales.

Desde el proceso de acreditación anterior, la carrera realizó una revisión y actualización de los instrumentos de coherencia curricular, lo que permitió entre otras cosas definir niveles de tributación específicos a cada competencia enunciada en el Perfil de Egreso. Del mismo modo, se dispone de un instrumento de análisis y ajuste para la elaboración de programas de asignaturas, instrumentos de evaluación asociados a estos niveles de competencia y resultados de aprendizajes esperados.

**Tabla 14.** Ejemplo Extracto Programa de Actividad Curricular: *Geometría Plana* Plan de Estudios 2020

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
Resultados de Aprendizaje	Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje	Estrategia Evaluativa
1. Integrar conocimientos para comprender las diversas dimensiones involucradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. 2. Estudiar la Didáctica de la Matemática como disciplina tecnocientífica.	La estrategia de enseñanza y aprendizaje será teórica-práctica, apoyada altamente en el trabajo y participación de los estudiantes (trabajos de investigación, opiniones, debates, etc.), donde el profesor orientará las discusiones y reflexiones sobre los temas propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las exposiciones (claridad, comprensión y dominio del tema, extracción de las ideas centrales, fomento al debate con el resto de la clase), 40% de la nota final.</li> <li>Participación en los debates presenciales y en foros (no presenciales, formulación y esclarecimiento de dudas y preguntas, opiniones, puntos de vista), 30% de la nota final.</li> <li>Trabajos de investigación (microescala) para la elaboración de ensayos o propuestas de temas de discusión (30% de la nota final).</li> </ul>

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, a partir de Programas de Asignaturas Plan de Estudio 2011.

En el caso del Plan de Estudio 2020, se incorpora a este trabajo de monitoreo permanente, el Comité de Seguimiento Curricular reportando avances, recomendaciones sobre las actividades curriculares del Plan al Consejo de Carrera. En la elaboración de los programas de las actividades curriculares se declara en detalle sus resultados de aprendizaje, con sus respectivas estrategias de enseñanza-aprendizaje y estrategias evaluativas (de proceso y producto). Las directrices para este trabajo están contempladas en los Manuales UDEDOC, específicamente en el N° 2, en el cual se detalla el procedimiento para elaborar Programas de Asignaturas, así como sus respectivas Guías de Aprendizaje. A continuación, se entrega un ejemplo de esta coherencia:

**Tabla 15.** Ejemplo Extracto Programa de Actividad Curricular: *Geometría Plana* Plan de Estudio 2020

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE		
Resultados de Aprendizaje	Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje	Estrategia Evaluativa
RA1: Identifica los cinco sólidos platónicos, teoremas de geometría Euclidiana, propiedades de los polígonos, circunferencia y sus elementos, criterios de congruencia y semejanza de figuras planas a través del uso de un lenguaje preciso para poder establecer definiciones geométricas y su aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases virtuales vía Platea.</li> <li>Talleres (grupales o individuales).</li> <li>Trabajos grupales.</li> </ul>	<p><b>Proceso 70%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guías de aprendizaje (Contenido y habilidades).</li> </ul> <p><b>Producto: 30%</b></p> <p>2 evaluaciones escritas.</p>
RA2: Analiza tópicos de la geometría para la esquematización de los elementos secundarios de figuras y sus transformaciones geométricas, para la demostración de propiedades y la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clases virtuales vía Platea.</li> <li>Talleres (grupales o individuales).</li> <li>Trabajos grupales.</li> <li>Lecturas de artículos de investigación en idioma inglés.</li> </ul>	<p><b>Proceso (70%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guías de aprendizaje (Contenido y habilidades).</li> </ul> <p><b>Producto: 30%</b></p> <p>1 guía escrita</p> <p><b>Instrumentos:</b> Pruebas Escritas. Lista de Cotejos Rúbricas.</p>

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, a partir de Programas de Actividades Curriculares Plan de Estudio 2020.

La Carrera en base a los lineamientos institucionales estableció tipos, formas e instrumentos de evaluación pertinentes y coherentes con el Perfil de Egreso, basado en un enfoque por competencias. En la siguiente tabla se dan cuenta de los instrumentos de evaluación para ambos planes de estudios:

**Tabla 16.** Instrumentos de Evaluación

TIPOS DE EVALUACIÓN	Descripción	EJEMPLO DE INSTRUMENTOS
Evaluación de Proceso	Es una evaluación constante a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje de una asignatura, permite ir monitoreando el desarrollo de los aprendizajes esperados a partir de actividades de carácter formativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía</li> <li>• Problemario</li> <li>• Mesa redonda</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Reflexión personal</li> <li>• Resúmenes</li> <li>• Ensayos</li> <li>• Diálogos</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Bitácora</li> </ul>
Evaluación integradora de proceso	Es una evaluación global que pretende integrar de manera coherente todos los aspectos explorados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura, es importante aclarar que las evaluaciones por competencias valoran el desarrollo de aprendizajes esperados y no así de contenido, por lo que no es necesario evaluar todo el contenido, sino el desarrollo de estos aprendizajes presentes en las competencias declaradas del curso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen</li> <li>• Pruebas</li> <li>• Proyectos</li> <li>• Ensayos</li> </ul>
Evaluación Orientada al Desempeño Profesional	Son evaluaciones que pretenden medir la eficacia del futuro egresado en el desempeño laboral futuro, por lo que están relacionadas con el futuro rol docente y los mecanismos que debe manejar en su futura gestión y, por ende, las actividades e instrumentos de valoración correspondientes estarán fuertemente relacionados con los estándares señalados bajo la normativa ministerial que se presente en el momento, por ejemplo, actividades como el desarrollo del portafolio docente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio</li> <li>• Planificaciones</li> <li>• Desarrollo de proyectos docentes</li> <li>• Ensayos</li> </ul>

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

## Sistema de Creditaje

La Universidad de los Lagos se adscribió al Sistema de Créditos Transferibles (SCT-Chile), lo que implica medir todas las actividades curriculares del estudiante, como son: presenciales, guiadas y las realizadas de manera autónoma. La carrera adoptó el Sistema SCT en el Plan de Estudio 2011. A continuación, se incorpora el desagregado de los créditos por asignatura, puntualizando las horas presenciales y no presenciales de dedicación, atendiendo a ambos planes de estudio:

**Tabla 17.** Créditos transferibles (SCT) por semestres según planes de estudio vigentes

Semestre	Plan de Estudio 2011			SCT	Plan de Estudio 2020			SCT
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales		Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales	
<b>I</b>	28	21	49	<b>30</b>	24	26	50	<b>30</b>
<b>II</b>	26	24	50	<b>30</b>	29	22	51	<b>30</b>
<b>III</b>	25	23	48	<b>30</b>	25	24	49	<b>30</b>
<b>IV</b>	26	22	48	<b>30</b>	26	22	48	<b>30</b>
<b>V</b>	26	22	48	<b>30</b>	29	21	50	<b>30</b>
<b>VI</b>	24	26	50	<b>30</b>	26	23	49	<b>30</b>
<b>VII</b>	19	30	49	<b>30</b>	25	25	50	<b>30</b>
<b>VIII</b>	4	40	44	<b>30</b>	28	22	50	<b>30</b>
<b>IX</b>	16	34	50	<b>30</b>	15	36	51	<b>30</b>
<b>X</b>	4	44	48	<b>30</b>	4	46	50	<b>30</b>
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>286</b>	<b>484</b>	<b>300</b>	<b>231</b>	<b>267</b>	<b>498</b>	<b>300</b>

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, a partir del D.U. N° 748 año 2011 y D.U. N° 415 año 2020.

Es oportuno comentar que la Universidad de Los Lagos, a partir del D.U. N° 626 del 2006: "*Reglamento General de la Organización de los Estudios, Ingreso, Selección, Permanencia de los Estudiantes de la Universidad*", y D.U. N° 91 del 2009 " *fija horas de dedicación a alumnos ULA*", suscribe y define respectivamente el Sistema de Créditos Transferibles Chile a nivel de los programas de estudios de la universidad. Es así como el Plan de Estudio 2011 a nivel de cada actividad curricular establece un valor en SCT, definiendo 30 SCT por semestre, equivalente a 300 SCT en total para este Plan. En relación con lo anterior, cabe señalar que el criterio para otorgar el creditaje a las asignaturas depende de la naturaleza de los contenidos y resultados de aprendizaje declarados en los programas de asignaturas, en función del tratamiento teórico-práctico.

En el caso del Plan de Estudio 2020, se debe señalar que, para la identificación de la carga de SCT necesaria para su implementación, se consideraron dos guías metodológicas a las cuales se adscribió la Carrera. En primer lugar, el "*Manual para la Implementación del Sistema de Créditos Académicos Transferibles SCT-Chile*", y los "*Manuales de Innovación Curricular*" de la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC), que fija procedimientos específicos para realizar el cálculo más certero de la carga académica a asignar. Así, la determinación de los SCT es un proceso que lidera el Consejo de Carrera, con el apoyo del Comité de Armonización Curricular.

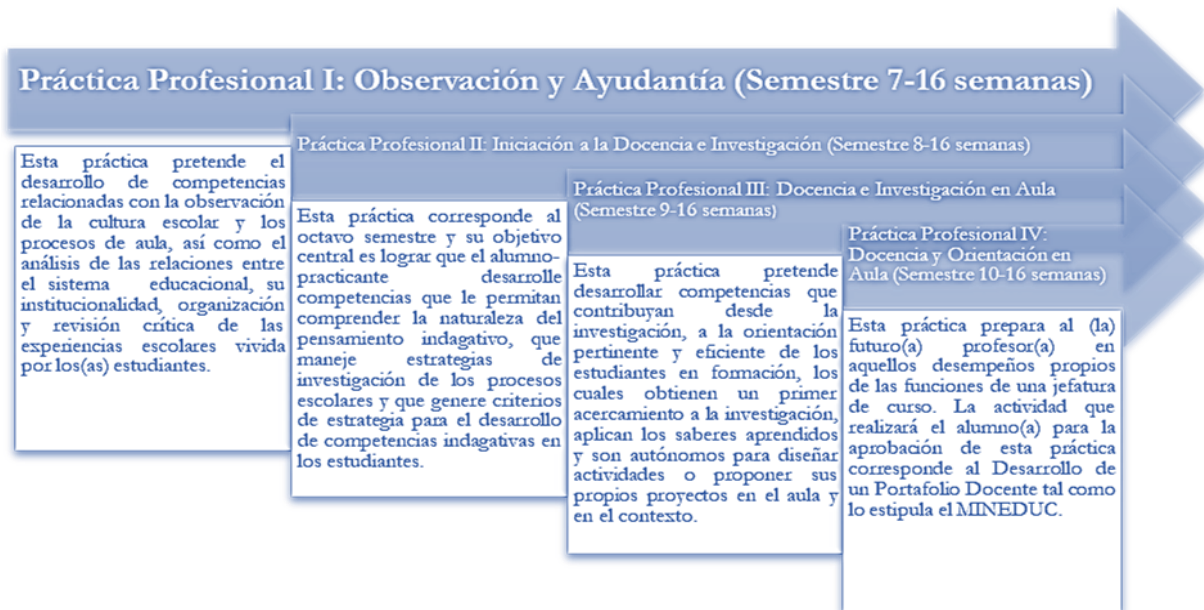
### Integración de actividades teóricas y prácticas

La Universidad de Los Lagos cuenta con directrices claras para el desarrollo de las prácticas de todas sus carreras pedagógicas, las que se encuentran debidamente reguladas por políticas, reglamentos y procedimientos. El Plan de Estudio 2011 contempla el desarrollo de cuatro prácticas profesionales, lo que constituye un proceso gradual y continuo en la formación del futuro profesor, definidas a partir de la normativa institucional D.U. N° 2553 del 2013: "*Reglamento General de las Prácticas para las Carreras de Pedagogía en la Universidad de Los Lagos*" y en el reglamento interno de las prácticas profesionales de la Carrera.

La Práctica Pedagógica forma parte del modelo de formación docente de la Escuela de Pedagogía D.U. N°2764 del 2011. En el caso del Plan de Estudio 2011, los objetivos generales del Modelo de Prácticas: 1) permitir una integración paulatina de los estudiantes a la realidad de las unidades educativas, vinculando teoría y práctica a lo largo de toda la Formación Inicial Docente; 2) Incorporar al futuro profesor en el ejercicio docente, permitiéndole aplicar los conocimientos aprendidos y competencias adquiridas a la solución de problemas propios de su campo laboral y reflexionar sobre su propia práctica docente; 3) Vincular tempranamente a los futuros(as) profesores(as) con el campo laboral de tal manera de detectar situaciones laborales críticas a las que se enfrentarán y con ello orientar a los(as) estudiantes en la toma de cursos complementarios para su formación y, 4) Proyectar hacia la comunidad educativa, la experiencia de la formación inicial de profesores(as) y establecer lazos y trabajo conjunto con los establecimientos educacionales que permitan tanto realizar un acompañamiento al futuro(a) profesor(a), a modo de inducción como evaluar continuamente y corregir la propia propuesta de formación de la institución formadora.

En el Plan de Estudio 2011, el modelo de prácticas pedagógicas de acuerdo a la normativa correspondiente, tiene como finalidad integrar y relacionar el área pedagógica y disciplinar contextualizándola a la realidad educativa. Se concibe como un proceso de formación secuencial y progresivo, en donde el(a) Profesor(a) en Formación, desarrollará y aplicará conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con su función formativa y guiada por el sello del(a) profesor(a) de la Universidad de Los Lagos. A continuación, se explicita tal modelo:

**Figura 12.** Modelo de Prácticas Plan de Estudio 2011



**Fuente.** D.U. N° 748, y Reglamento Interno de Prácticas Profesionales.

El actual modelo de prácticas pedagógicas de la Universidad de Los Lagos implementado a partir del año 2019, busca ser un espacio que articule la pedagogía y las disciplinas a través de un trabajo integrado, que vincule a los estudiantes y académicos con el medio educativo, mediante alianzas

bidireccionales que promuevan prácticas crítico-reflexivas en todos los contextos, favoreciendo de esta manera a la formación de profesores de excelencia, capaces de desempeñarse en los distintos niveles del sistema educativo nacional. Esta línea formativa busca promover experiencias educativas secuenciadas, progresivas, coherentes e integradas en la trayectoria curricular y los centros de práctica. Según el D. U. N° 1673, los objetivos de la Línea de Formación Práctica del Plan de Estudio 2020, son: 1) Fortalecer la articulación curricular entre la pedagogía y la disciplina, a través de la formación práctica; 2) Promover la reflexión pedagógica como un proceso permanente en la formación, consolidando la identidad profesional docente y 3) Generar acciones pedagógicas que favorezcan aprendizajes significativos, oportunos y situados en las y los estudiantes.

La implementación de la línea de formación práctica se realizará sobre la base de un acompañamiento progresivo y gradual, de creciente autonomía. En el caso particular de la carrera, ésta incluye el desarrollo de tres niveles, tendientes a aumentar progresivamente en cuanto a complejidad, permanencia en aula y número de horas de vinculación con los diversos Centros de Práctica. Este modelo de práctica se basa en los lineamientos institucionales y se profundiza en base a las necesidades de la Carrera, incorporando una nueva etapa en el tercer nivel, que permite fortalecer la articulación teórico-práctica, esto es, entre esta línea formativa y las disciplinares, constituyendo así un modelo robusto para los requerimientos del Plan, que se explicita a continuación:

- **Nivel I Inicial: Identidad Personal.** Este nivel visualiza al *profesor en formación* como un sujeto complejo, que debe ser capaz de conocer y descubrir las dimensiones que lo conforman como individuo, tales como: personalidad, auto concepto y autoestima, con el fin de desarrollarlas en pos de una futura identidad profesional. El(a) estudiante en esta práctica, que está situada en la asignatura de *Pensamiento Matemático, Computacional y su Identidad Profesional* del primer semestre, puede desde los saberes disciplinares que se imparten en ella, realizar la reflexión escrita y oral del rol profesional del profesor de matemática y computación. Es oportuno señalar que las temáticas consideradas en esta actividad curricular constituyen un diaporama de las grandes ideas de matemática y computación, que son el preámbulo para el despliegue de las líneas disciplinares a lo largo del Plan de Estudio.
- **Nivel II Intermedio: Identidad Pedagógica.** En este nivel, el *profesor en formación* se incorpora paulatinamente a la reflexión en *contextos diversos (lugares)*, consistente en la realización de actividades o funciones propias del trabajo docente *interdisciplinario (en conjunto con estudiantes procedentes desde distintas carreras pedagógicas)*, que en una primera actividad curricular (*Práctica Reflexiva: Contexto Diversos I*), elaboran una propuesta de intervención como respuesta a una necesidad detectada en este contexto, para luego implementarla en la siguiente actividad curricular (*Práctica Reflexiva: Contexto Diversos II*).
- **Nivel III Egreso: Didácticas.** En este nivel, el *profesor en formación*, se espera que desde el ámbito de las didácticas disciplinares iniciales incorpore reflexiones sobre la experiencia práctico-pedagógica, en preparación de las prácticas disciplinares y profesionales que continúan a éstas.

- **Nivel III Egreso: Identidad Pedagógica-Disciplinar.** Aborda todos aquellos componentes propios de la disciplina específica que estudia el *profesor en formación*, tales como las diversas ramas que la componen; problemáticas y su didáctica particular.
- **Nivel III Egreso: Prácticas Profesionales.** En este nivel, el *profesor en formación* debe ser capaz de relacionar los conocimientos psicológicos, sociales, pedagógicos, didácticos y evaluativos, para dar respuesta a las necesidades de enseñanza-aprendizaje, acorde a los establecimientos educacionales.

**Figura 13.** Modelo Línea Formación Práctica Plan de Estudio 2020



**Fuente.** D.U. N° 1673 de 2019, Formulario de Armonización Curricular Plan de Estudio 2020.

Es importante señalar que ambos modelos de práctica buscan situar a los estudiantes en los distintos contextos educativos, en base a una propuesta claramente definida que potencia la vinculación con el contexto laboral futuro, como por ejemplo: la sistematización de las actividades de vinculación con el medio, desde la Coordinación de Prácticas en el Consejo de Carrera con los Centros, Profesores Guías y que cuenta con el apoyo de la Red de Formación de Profesores ULAGOS, Consejo Asesor Externo entre otras instancias establecidas.

### Proceso de graduación y titulación

La carrera cuenta con normativas y reglamentaciones bien definidas, en las que se establecen los requisitos de graduación y de titulación, que son dados a conocer a los estudiantes desde que ingresan a la carrera, a través de los medios de comunicación oficiales como son: correos electrónicos, página web, así como la comunicación directa con el equipo académico-docente y Jefatura de Carrera.

En lo que refiere al Plan de Estudio 2011, en las disposiciones sobre el proceso de titulación, como se indica en *D.U. N° 748, Reglamento y Plan de Estudio de la Carrera Pedagogía en Educación Media en*



*Matemática y Computación* y en el D.U. N° 913 del 2016 Complementario del D.U. N°748, se explicita en su Título VI, Artículo 16, lo siguiente:

*Que, una vez cumplida la totalidad de las exigencias del Plan de Estudio, el estudiante estará en condiciones de obtener el Título de Profesor de Educación Media mención Matemática y Computación, que implica la aprobación de las 49 asignaturas, que incluye:*

- Cuatro asignaturas electivas: dos electivos de competencias generales asociadas al MEI, un electivo de matemática y un electivo de computación;
- Cuatro asignaturas prácticas profesionales continuas y progresivas;
- La asignatura de *Seminario de Grado* como hito evaluativo de la *Licenciatura en Educación*;
- La asignatura de *Trabajo Final de Titulación* como hito evaluativo conducente a la obtención de Título Profesional.

En lo que respecta al hito evaluativo para la *Licenciatura de Educación*, la carrera establece la asignatura de *Seminario de Grado* dictada en el octavo semestre, que se traduce en la investigación sobre una realidad educativa a partir de una mirada crítica, cuyo resultado es la realización de un proyecto que busca revertir de manera oportuna situaciones complejas. Esta asignatura culmina con la presentación escrita y oral del trabajo final, con el propósito de que el estudiante pueda demostrar sus competencias investigativas, síntesis y exposición. A saber:

- Este informe final debe contener: la pregunta de investigación, una revisión teórica, la metodología de trabajo, resultados, análisis y conclusiones, de problemática a considerar.
- El profesor de la asignatura acompañará la presentación de la propuesta de investigación, el desarrollo, así como la elaboración de sus avances e informe final.
- El profesor de la asignatura definirá para cada trabajo de investigación, un comité de evaluación, que integra a un segundo académico que tiene afinidad disciplinar con la temática del problema abordado. Este comité tiene la responsabilidad de la evaluación tanto del informe escrito, como su defensa.

Por otro lado, el *Trabajo Final de Titulación*, consiste en una asignatura del décimo semestre, donde el resultado final es un informe de investigación con el que se espera dar cumplimiento a los últimos niveles de las competencias que sustentan el Perfil de Egreso. Dicho informe puede considerar temáticas provenientes de las distintas líneas formativas disciplinares, integrando algunas o bien considerando una específica, las que pueden emerger desde las asignaturas electivas disciplinares del noveno semestre, o desde las propuestas de investigación ofertadas por el equipo académico que tributan a estas líneas disciplinares, o bien desde la elaboración de propuestas de estudiantes que cuentan con el patrocinio de académicos(as) de las áreas señaladas. Este informe se somete a revisión escrita y defensa oral, a saber:

- Presentación de un Anteproyecto al final del primer semestre lectivo, que es revisado en forma y fondo por el pleno del Consejo de Carrera. En la propuesta de investigación se consideran como relevantes, definiciones claras de la pregunta de investigación, tributación a las competencias en sus niveles finales, objetivo general, específicos, fundamentación,

cronograma- plan de trabajo, viabilidad y requerimientos, así como una bibliografía vigente, pertinente.

- El informe final tiene como plazo de entrega tres semanas antes de la finalización del segundo semestre del año lectivo, por lo que se establece por parte del Consejo de Carrera, un cronograma de entrega, revisión y defensa, en función del calendario académico vigente.
- En la revisión del informe final y defensa, se define una comisión examinadora conformada por tres académicos(as), un(a) patrocinante y dos en calidad de revisores(as), quienes deben evaluar el informe escrito, así como la defensa de éste.

Es oportuno señalar que, el grado de Licenciatura en Educación se confiere de manera conjunta con la obtención del Título Profesional al finalizar el Plan de Estudio, lo que está regulado en el *D.U. N° 748*, y reglamentación interna específica sobre estas materias.

En cuanto al Plan de Estudio 2020, se puede comentar que las disposiciones sobre el proceso de titulación se definen en el *D.U. N° 415*, en el *Título IX (Obtención del Título Profesional)*, que señalan entre otras cosas:

*Que, una vez cumplida la totalidad de las exigencias del Plan de Estudio, el estudiante estará en condiciones de obtener el Título de Profesor en Educación Media mención Matemática y Computación, lo que implica la aprobación de las 58 actividades curriculares, que incluyen:*

- Cuatro asignaturas electivas de profundización: dos electivos de especialidad en matemática y/o computación, dos electivos de especialidad en didáctica;
- Modelo práctica profesional tempranas, continuas y progresivas: consistente en seis asignaturas prácticas, tres asignaturas que tributan al modelo;
- La asignatura de *Seminario de Grado* como hito evaluativo de la *Licenciatura en Educación*;
- La asignatura de *Trabajo Final de Titulación* como hito evaluativo conducente a la obtención de Título Profesional.

En cuanto al desarrollo del *Seminario de Grado*, siendo el hito evaluativo de la *Licenciatura de Educación*, cuyas definiciones se declaran en el *Título VIII (Obtención del Grado Académico) del D.U. N° 415*, que contempla lo establecido a nivel institucional en el *Art 16, del Título III de la Licenciatura en Educación y Formación pedagógica del D.U. N° 1673*, esto es, aprobar las actividades curriculares hasta el octavo semestre que incluye la totalidad de las del área de Formación Inicial Docente. Esta actividad curricular consiste en la elaboración de una investigación en el ámbito de educación, consistente en un informe técnico, monografía, estado del arte, entre otros.

En cuanto al *Trabajo Final de Titulación*, siendo una actividad curricular del décimo semestre se espera que tribute a los niveles finales de las competencias disciplinares y aquellas que sean pertinentes. Este último hito evaluativo consiste en la elaboración de un informe de investigación y su defensa. Como condición para la realización de esta actividad curricular, el(a), los(las) estudiantes deben cumplir una serie de requisitos académicos y administrativos, destacando el haber rendido la *Evaluación Diagnóstica Nacional* (en el penúltimo año), así como la aprobación de un anteproyecto, elaborado a partir de la supervisión del equipo académico-docente de las asignaturas Electivas de Especialidad, Electivas de Especialidad en Didáctica del noveno semestre, garantizando la pertinencia de la

propuesta de investigación en relación al Perfil de Egreso. Es oportuno, destacar que, cada propuesta de investigación debe contar con el patrocinio de dos académicos(as), uno desde el ámbito de la especialidad: matemática o computación, y un(a) segundo(a) desde el ámbito de la didáctica de las especialidades señaladas. A continuación, se describe en mayor profundidad las características principales de este informe de investigación final:

- Presentación de un Anteproyecto al finalizar el primer semestre del quinto año de la Carrera, el cual es supervisado por el equipo académico de las asignaturas electivas de profundización del noveno semestre, garantizado así la pertinencia de cada una de las propuestas. Este informe es revisado en forma y fondo por el pleno del Consejo de Carrera. En la propuesta de investigación se consideran como relevantes, pregunta de investigación, objetivo general, específicos, fundamentación-estado del arte, cronograma-plan de trabajo, viabilidad y requerimientos, así como una bibliografía vigente y pertinente. A partir de la aprobación de las propuestas, se dará inicio al plan de trabajo al inicio del segundo semestre lectivo.
- En la revisión del informe final y defensa se define una comisión examinadora conformada por cuatro académicos(as), dos patrocinantes y dos en calidad de revisores(as), quienes deben evaluar el informe escrito y la defensa de éste.

Las temáticas de la propuesta de investigación pueden emerger desde aquellas dispuestas por el equipo académico de la carrera, o bien por aquellas que elaboren los(as) estudiantes y que cuenten con el patrocinio académico requerido. Por último, si adicionalmente las temáticas definidas consideran aquellas líneas de investigación del *Magíster de Educación Matemática*, que son afines a las líneas formativas disciplinares de la carrera, podrán optar a los criterios existentes en el procedimiento de articulación con este programa de estudio.

## Monitoreo y Evaluación del Plan de Estudio

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación se caracteriza por tener un foco en la mejora continua, lo que se ha traducido en distintos procesos de revisión del Perfil de Egreso y ajustes al modelo curricular.

La entidad encargada de evaluar y monitorear los Planes de Estudio es el Consejo de Carrera. En la ejecución de estas funciones cuenta con la orientación de la UDEDOC. Actualmente, a la labor del Consejo de Carrera, se integra el Comité de Seguimiento Curricular, el cual está compuesto por el Jefe de Carrera, tres académicos (según líneas disciplinares) y un asesor UDEDOC, el cual desarrolla un proceso de seguimiento y monitoreo de la armonización curricular. En este proceso de seguimiento curricular se establecen los siguientes compromisos:

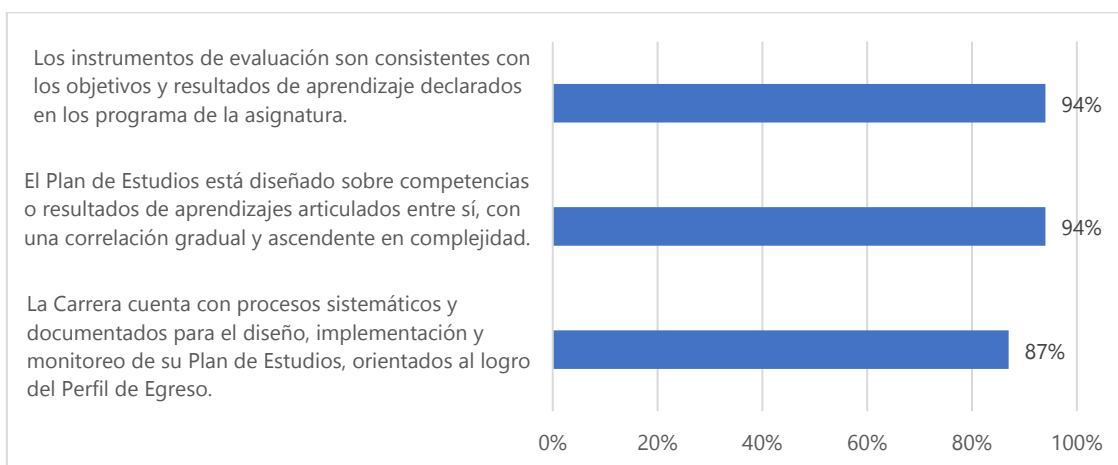
**Tabla 18.** Etapas del Proceso de Monitoreo Plan de Estudio 2020

Etapas del Proceso de Seguimiento y Monitoreo Plan de Estudio			
Etapas	Descripción	Tiempo	Producto
<b>1 Satisfacción estudiante.</b>	- Encuesta satisfacción MEI en el AULA. - Encuesta auto reporte.	Mes 3 del semestre académico.	Informe Encuesta satisfacción/auto reporte competencias.
<b>2. Plan estudios/Itinerario Curricular.</b>	- Observaciones y/o comentarios de la implementación del Plan de Estudio; Itinerario Curricular.	Final semestre	- Informe Comité a Consejo de Carrera con observaciones y/o comentarios de Plan de Estudio; itinerario curricular. - Solicitud a Dirección de Docencia y Pregrado para generación de ajustes a Plan Estudio/Itinerario Curricular según corresponda.
<b>3. Programa de Actividad Curricular.</b>	- Observaciones y/o comentarios de Programas de actividades curriculares implementadas. - Análisis tendencia indicadores estándar.	Final semestre	- Informe Comité a Consejo de Carrera con observaciones y/o comentarios a Programas de actividades curriculares y comportamiento indicadores estándar. - Solicitud a Dirección de Docencia y Pregrado para generación de ajustes a Programa actividad curricular, según corresponda.
<b>4. Guías de Aprendizaje.</b>	- Observaciones y/o comentarios de Guías de Aprendizaje implementadas.	Final semestre	Informe Comité a Consejo de carrera con observaciones y/o comentarios de Guías de aprendizaje implementadas.
<b>5. Capacitación docente.</b>	-Académicos habilitados en PHCD. (considerar total de académicos que impartieron docencia en la Carrera).	Final semestre	Informe habilitación docente en semestre y solicitud de capacitación específica a UDEDOC.

**Fuente.** Unidad de Desarrollo Docente y Curricular.

En relación a los resultados de la Encuesta de Autoevaluación, los académicos de la carrera reconocen positivamente la aplicación de políticas y mecanismos para el diseño, evaluación y monitoreo del plan de estudio.

**Gráfico 3:** Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

La carrera si bien es cierto que cuenta con mecanismos de monitoreo, considera necesario fortalecerlos para dar respuesta oportuna y adecuada a ambos planes de estudio vigentes, siendo relevante contar con la participación activa en estas instancias de los actores claves del proyecto formativo como son: académicos(as), estudiantes, egresados, empleadores y Consejo Asesor Externo.

### Articulación con Formación Continua y Postgrado

El *Programa de Magíster en Educación Matemática (MEM)* de la Universidad de Los Lagos, se articula de manera efectiva con la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, desde la definición de vinculación en el *D.U. N° 3927 del 2014*, que otorga dos becas de ingreso por cohorte a titulados de la carrera (ANEXO COM. N°2).

Es destacable que en los distintos procesos de admisión del MEM se constata que un número significativo de postulaciones e ingresos corresponde a titulados de la carrera, lo que es una evidencia clara de que las competencias investigativas definidas en los planes, son idóneas para continuar estudios de postgrado en alguna área disciplinar afín a las líneas formativas de ésta.

Es oportuno destacar que, el *Departamento de Ciencias Exactas*, es la unidad académica que realiza el tutelaje de la línea formativa disciplinar de la carrera, esto es, matemática, computación y sus didácticas y de los programas de postgrado de Educación Matemática, situación que ha permitido establecer un procedimiento de articulación formal entre la carrera y el postgrado. Es así como, se establece de manera rigurosa la condición de convalidación para una de las asignaturas del primer semestre de dicho programa, se cita de manera íntegra el siguiente artículo del *Título VII De la convalidación y reconocimiento de Asignaturas* del *D.U N°1071 del 2020* enunciado como:

*Art 29°*

*La condición de articulación para alumnos de la Carrera Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Computación (PMyC) de la Universidad de Los Lagos, será cumplir dos de los*

*siguientes requisitos para convalidar 10 créditos correspondientes al curso “Seminario de Lecturas en Educación Matemática”, dictado en el primer semestre del Magíster en Educación Matemática:*

- I. Nota mínima promedio de 5,5 (cinco coma cinco) sobre el total de asignaturas de Didáctica de la Matemática dictadas en la carrera PMyC.*
- II. Realizar la investigación del “Trabajo de Titulación” exigido en la PMyC, bajo el patrocinio de un académico del Claustro del Magíster en Educación Matemática, en alguna de las líneas de investigación declaradas en el Artículo 5° del presente Reglamento.*
- III. Cursar y aprobar con nota mínima de 6,0 el curso electivo obligatorio sobre Educación Matemática de la PMyC, el cual será propuesto por el Claustro Académico del Programa de Magíster en Educación Matemática.*

Este mecanismo de articulación aplica a ambos Planes de Estudio vigentes y será aplicado en pleno rigor en el próximo proceso de admisión del Magíster en Educación Matemática.

Igualmente, es necesario destacar el trabajo realizado en el ámbito de la formación continua, ámbito en el cual desde la Carrera en colaboración con las unidades académicas que tutelan sus líneas formativas dispone de una oferta permanente y continua para Profesores de matemática y computación, ya que abarcan las distintas líneas formativas propios del Perfil de Egreso, como, por ejemplo: *Postítulo de Especialización en Matemática, para docentes que ejercen en segundo ciclo de Educación Básica*, el que es atingente para los profesores que se encuentran en la transición al ciclo de educación media de los niveles séptimos y octavo del sistema de educación; *Diplomado Formación de Mentores para Docentes de Educación Media*; *Curso Inserción de Noveles en Comunidades Educativas Diversas*, estos últimos, tienen una especial significación en la actualización requeridas por el profesorado en el ámbito de la carrera docente, y la política educativa sobre inclusión.

## Resultados y análisis crítico del Criterio

La Carrera ha mantenido históricamente un proceso de mejora continua, que se ha visto reflejado en las distintas evaluaciones y actualizaciones del Perfil de Egreso y Plan de Estudio. Como se mencionó anteriormente, cuenta con dos planes de estudio vigentes, que se caracterizan por su correspondencia con la política institucional y pública. En cuanto al Plan de Estudio 2011, cabe señalar que se evidencian mejoras y ajustes que dan cuenta en su medida a los desafíos resultantes del último proceso de autoevaluación, llevado a cabo en el 2016.

En cuanto a los procesos de monitoreo de la carrera, el 94% de los académicos señala que ésta realiza gestiones para mantener actualizado el Plan de Estudio. A su vez, en relación a este punto el 94% de los titulados señala que existían evaluaciones periódicas de las asignaturas y cursos ofrecidos. Si bien es cierto, que la carrera realiza de forma periódica procesos de revisión del Plan de Estudio, considera necesario profundizar dicho monitoreo para asegurar un equilibrio con respecto a ambos planes de estudio vigentes.

Es necesario señalar que ambos planes de estudio vigentes responden de forma adecuada a los requerimientos del medio y del contexto educativo en el que se insertan. La estructura curricular del Plan de Estudio 2011, apunta al desarrollo formativo integral de competencias generales y transversales, pedagógicas y disciplinares, fortaleciéndose progresivamente y coherentemente de acuerdo a las actualizaciones y reformulaciones de tales normativas. En el 2020, con la implementación del plan armonizado, se logra dar respuesta a un ajuste más profundo en sintonía con las reformas vigentes que inciden en la Educación Superior y Formación Inicial Docente, así como los lineamientos propios del Modelo Educativo Institucional, dando lugar a un proyecto formativo con un enfoque basado en competencias que tributa a la Formación Inicial Docente, Formación Integral y Disciplinar.

En cuanto a la formación integral, el 100% de los empleadores declara que el desempeño profesional de los egresados evidencia el logro de competencias transversales o genéricas, tales como: comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, solución de problemas, desarrollo de relaciones interpersonales, autoaprendizaje e iniciativa personal, trabajo en equipo y uso de tecnologías de información, además del desarrollo de actitudes de responsabilidad social e individual, inclusión, derechos humanos y de medio ambiente. Así, el 92% de este mismo grupo señala como la formación entregada por la carrera logra un desempeño notable tanto en lo profesional como en la formación integral.

Ahora, atendiendo a los resultados de las encuestas, se considera necesario explicar dos observaciones declaradas por los egresados con un bajo porcentaje de aprobación, las cuales hacen referencia al aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua. Cabe destacar que tales observaciones están dentro del contexto del Plan de Estudio 2011, que provee a los estudiantes de seis asignaturas progresivas del idioma.

Cabe destacar como fortaleza, la articulación entre la carrera y el Magíster en Educación Matemática, lo que posibilita una vinculación directa de titulados con la oferta de postgrado, por medio de mecanismos y normativas de articulación bien definidas.

En el marco del contexto actual de la crisis sanitaria producto del COVID-19, se debe señalar que, con la finalidad de asegurar la calidad del proyecto formativo, la Carrera ha fortalecido el diálogo permanente con los estudiantes y el equipo académico. Desde el Consejo de Carrera ha implementado de manera oportuna distintas estrategias a favor de impartir adecuadamente ambos planes de estudio, como son: catastro de equipamiento computacional y conectividad de los(as) estudiantes y académicos(as), diseño transitorio de un modelo de prácticas en línea en correspondencia con políticas ministeriales tales como: el programa tutores para Chile, que cuenta con el apoyo de los centros de práctica, profesores guías, equipo académico responsable de las prácticas y Consejo de Carrera. A nivel Institucional, la totalidad de la oferta académica está implementada en modalidad en línea (a la espera de lineamientos ministeriales y condiciones sanitarias óptimas que permitan el regreso a la modalidad presencial), lo cual ha significado un gran esfuerzo, que se ha visto nutrido por el acompañamiento y puesta en marcha de los esfuerzos y capacidades de las distintas unidades académicas y de apoyo, tanto para el estamento estudiantil y cuerpo docente.

**Tabla 19.** Fortalezas y Debilidades del Criterio Plan de Estudio

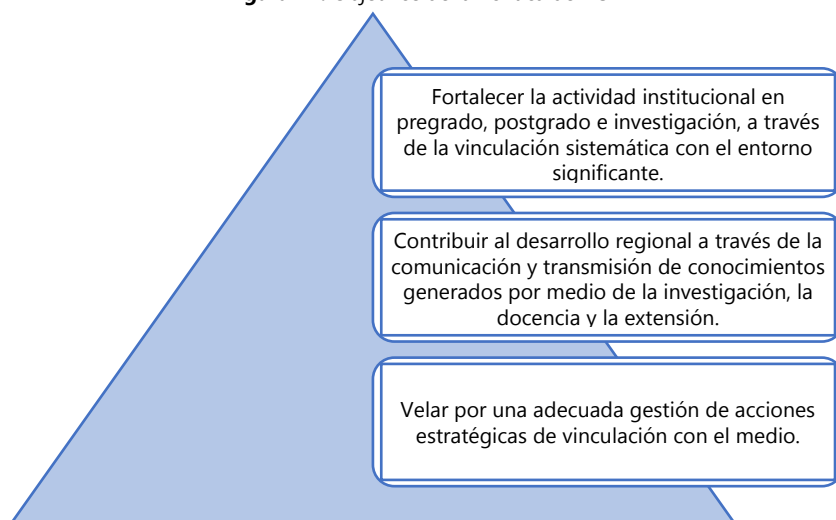
Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La carrera en su lógica de mejora continua, desarrolla de forma periódica procesos de revisión y análisis del Plan de Estudio, en aspectos tales como coherencia del Perfil de Egreso con la estructura curricular, programas de asignatura, entre otros.	Fortalecer el proceso de seguimiento y monitoreo de los planes de estudio vigentes.
El proyecto formativo de la carrera es coherente con la política pública, lineamientos institucionales y demandas del medio, atendiendo así la Formación Inicial Docente, Integral y Disciplinar.	
Se destaca la articulación de la carrera con el Magister en Educación Matemática de la Universidad de Los Lagos, dependiente disciplinalmente del Departamento de Ciencias Exactas, lo que constituye un vínculo curricular efectivo y que se convierte en una alternativa de postgrado para titulados de la carrera.	

## CRITERIO: VINCULACIÓN CON EL MEDIO (VCM)

### Políticas y Mecanismos de Vinculación con el Medio

La Universidad de Los Lagos cuenta con una Política de Vinculación con el Medio (actualizada en D.U. N°1043 de 2020<sup>2</sup>), que da cuenta de mecanismos sistemáticos para llevar a cabo las acciones propias de esta área, siendo reconocida y legitimada una vez que se encuentra acreditada desde el año 2010. En esta se establecen objetivos prioritarios que orientan las acciones de la institución:

**Figura 14.** Objetivos de la Política de VCM



**Fuente.** Dirección de VCM, en base a D. U. N°1043/2020.

Para el logro de dichos objetivos se plantean tres condiciones:

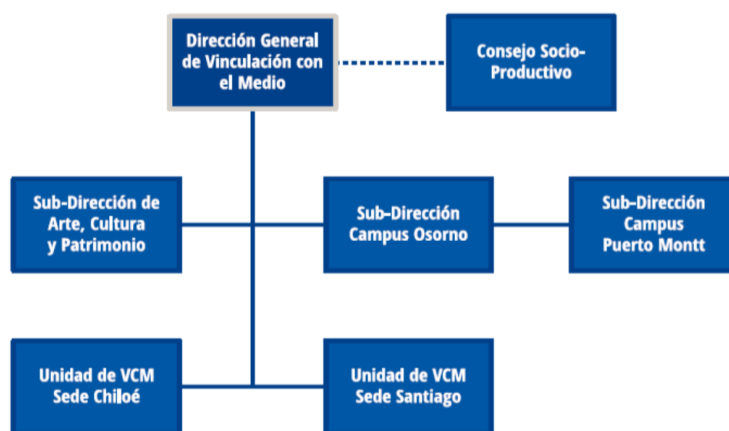
<sup>2</sup> La actualización de la Política de VCM Institucional, obedece al nuevo marco normativo que rige a las universidades estatales a partir de la Ley 21.904, así como en respuesta a los propósitos y objetivos estratégicos del PEDI 2030.



- Las acciones de VCM deben retroalimentar los procesos formativos, lo que exige un debido alineamiento con el Modelo Educativo Institucional.
- Deben promover la interacción y diálogo con el medio en una lógica tanto bidireccional como unidireccional, es decir, deben incidir en el mejoramiento institucional y al mismo tiempo colaborar con el desarrollo del entorno territorial.
- Tienen que propiciar la sinergia inter - Campus, que permita la optimización de los recursos y esfuerzos y un mayor nivel de resultados de aprendizaje institucional.

La Dirección de VCM es la encargada de la aplicación de la política y de velar por la consistencia con los propósitos institucionales. Cabe señalar que a partir de su orgánica se despliega a la totalidad de los Campus y Sedes de la Universidad, traducidas en subdirecciones.

**Figura 15.** Organigrama Dirección Vinculación con el Medio



**Fuente.** Dirección de VCM.

Es importante destacar que la Dirección de VCM, cuenta con el apoyo de Consejos Socio-Productivos, para establecer una comunicación con el entorno que rodea a la Institución, como son:

Cabe destacar el papel que juega la Academia de Arte y Cultura en la relación con el medio externo, siendo el canal de interacción con la comunidad desde las artes con que cuenta la institución. En sus salas se desarrolla formación en diversas disciplinas artísticas, con especial énfasis en música contemporánea, esto tanto para estudiantes de la universidad, como para todos los miembros de la comunidad, interesados en perfeccionarse en estos ámbitos. Los ejes sobre los que se mueve la Academia de Arte y Cultura son Formación, Extensión, Creación.

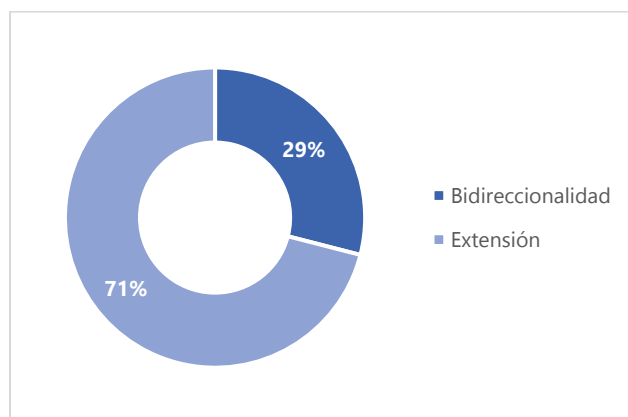
Adicionalmente, existe un encargado de VCM por cada unidad académica, quien cautela que los objetivos prioritarios se cumplan y reporta periódicamente las actividades desarrolladas a la Dirección de VCM. En el caso del Departamento de Ciencias Exactas, esta labor la cumple un académico de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación. De manera complementaria, esta Dirección ha capacitado a académicos(as) de la carrera en Gestión de la VCM.

Por su parte, el Consejo de Carrera, ha designado a una encargada de VCM que se incorpora de forma permanente a las reuniones de trabajo de éste, cuya función apunta a la sistematización de las actividades que se encuentran asociadas a la carrera, lo cual ha permitido captar los requerimientos del medio a partir de las conexiones con los centros de prácticas y empleadores, además de la participación de la carrera en espacios educativos propios del contexto de la región. En relación con lo primero, se consideran aquí las diversas actividades reflexivas que se generan en el marco de la **Red de Profesores ULAGOS**, donde participan actores claves de los centros educativos.

### Actividades VCM

Cabe destacar que la carrera realiza distintas actividades con el medio externo, las que se pueden agrupar en dos grandes áreas, como se aprecia en el siguiente gráfico:

**Gráfico 4.** Distribución actividades VCM de la Carrera



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Es importante señalar, que ambos tipos de actividades se inscriben en el marco del contexto escolar de la región. Entre las actividades de extensión destacan, por ejemplo, el Taller de Matemática Creativa de la Red de Profesores ULAGOS, realizado en el año 2018 por el académico Carlos Martínez; la primera Feria Robótica del Colegio Shaddai de Osorno, donde el organizador y fundador fue un académico de la carrera, Richard Rojas, como también las charlas 1000 científicos - 1000 aulas. En el caso de las actividades de Bidireccionalidad, se pueden mencionar, por ejemplo, los Talleres de Robótica para estudiantes de la comuna de Purránque y el Instituto Alemán de Osorno y las Jornadas Regionales de Educación Matemática, donde el académico Luis Pino es miembro del comité organizador<sup>3</sup>. Otro producto a destacar es el Círculo Matemático Kimche, llevado a cabo desde el año 2016, que es un taller lúdico-matemático basado en resolución de problemas, dirigido a estudiantes de Educación Media de la Provincia de Osorno, que cuenta con la colaboración del Museo Interactivo de Osorno y la I. Municipalidad de Osorno.

<sup>3</sup> Para ver el detalle de estas y otras actividades, revisar el Formulario de Antecedentes, sección A, pregunta N°34.

Las unidades académicas responsables promueven instancias formales y sistemáticas para organizar, financiar y ejecutar actividades de VCM. Estas acciones se encuentran enmarcadas en dos modalidades:

Para el caso del financiamiento se canaliza a través de dos instancias:

1. Presupuestos determinados por los Directores de cada Departamento y Escuela de Pedagogía. Éstos realizan el proceso de formulación presupuestaria en virtud de los requerimientos proyectados en materia de personal académico y gastos de operación, y de actividades de VCM, de acuerdo con lo indicado en los Planes de Desarrollo de las unidades y los Planes de Mejora de las carreras.
2. A través de proyectos institucionales de VCM. Dichos proyectos son impulsados por la Dirección de VCM de la Universidad, y tienen como objetivo apoyar con financiamiento a iniciativas bidireccionales que permitan generar un vínculo entre la Institución y su entorno relevante.

### **Sistema de monitoreo y evaluación de las actividades de VCM**

Desde el año 2012 a nivel institucional, la Dirección de Vinculación con el Medio ha implementado instrumentos y protocolos para el registro y evaluación de acciones de VCM, lo que ha contribuido a las carreras en las labores de revisión y análisis de los resultados obtenidos.

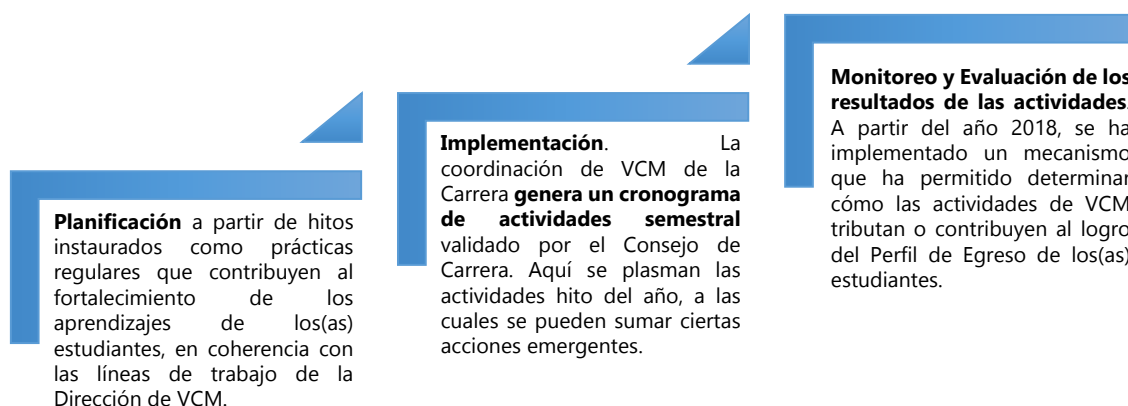
Esta Dirección impulsó el diseño de un sistema de registro, seguimiento y evaluación de las acciones de Vinculación con el Medio (VCM Mide). Dicho sistema se caracteriza por:

- Es un sistema informático online de registro y evaluación de actividades de VCM.
- Mejora los datos registrados.
- Incorpora una autoevaluación y una evaluación de la Dirección de VCM y RSU.
- Incluye evidencias de las actividades.
- Tiene una encuesta de satisfacción.
- Contempla la entrega de reportes.
- Se diseñaron indicadores de resultados e impacto.

Es importante destacar que esta Dirección establece los lineamientos institucionales para que posteriormente sean aplicados en todas las unidades académicas de la Universidad. Además, la Dirección participa de manera activa en la Red de Universidades Estatales de Vinculación con el Medio, donde se definen criterios comunes en relación a mecanismos para la evaluación de resultados.

La planificación de actividades de VCM de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, se estructura a partir del diálogo con los actores claves del entorno, las que están en coherencia con los Perfiles de Egreso y Planes de Estudio vigentes de la Carrera y se configura de la siguiente forma:

**Figura 16.** Etapas del Modelo de VCM



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Así, es posible argumentar que las acciones de VCM realizadas por la carrera se enmarcan en 2 dimensiones:

**a) Actividades en el marco de lo curricular y vínculo con el campo laboral**

- La formalización de la “Red de Establecimientos Educacionales de la Escuela de Pedagogía”, en el marco del Proyecto de Mejoramiento Institucional (PMI ULA 1503).
- Consejo Asesor Externo, conformado por actores claves de los centros educativos, cuyo propósito de trabajo es establecer una agenda común para el desarrollo de actividades que tributen a las necesidades tanto de la carrera como de este grupo, en el marco de lo académico y curricular.
- Metodología de Aprendizaje más Servicios” (A+S): surge con el propósito de que los(as) estudiantes apliquen sus conocimientos y desplieguen sus competencias mediante acciones y proyectos que tengan impacto en la comunidad. Los estudiantes de la carrera son gestores de proyectos con fondos internos como externos, los que se dan a conocer en la siguiente tabla:

**Tabla 20.** Proyectos estudiantiles con vínculos con el medio externo

Fondo Proyectos Internos Dirección de Desarrollo Estudiantil			
Nombre Proyecto	Estudiantes responsables	Año	Descripción
Diálogos de Saberes: diagnóstico participativo en torno a la realidad social de la Población V Centenario.	Erich Ganga Benjamín Kramm	2017	El Proyecto busca el diálogo de saberes de distintas disciplinas en un contexto e inserción territorial.
Círculo Matemático: Acercando la matemática a la comunidad.	Diego Jara Fernando Carrasco Cesar Santibáñez	2016	El proyecto tiene por objetivo la conformación de Primer Círculo Matemático en Chile. Donde se realizan reuniones periódicas en que se resuelven problemas matemáticos. Está dirigido a estudiantes de Educación Media de manera inclusiva e integradora. Página Web: <a href="http://circulomatematico.ulagos.cl/">http://circulomatematico.ulagos.cl/</a>

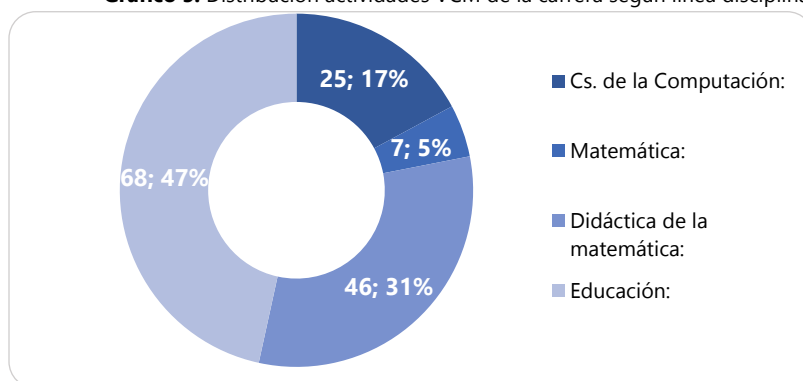
Fondo Proyectos Internos Dirección de Desarrollo Estudiantil			
Nombre Proyecto	Estudiantes responsables	Año	Descripción
La ULA pinta su primavera: Jornadas muralistas y culturales por la universidad.	José González Agustín Salazar (Contador Auditor)	2016	El objetivo principal de este proyecto es la interdisciplina de las artes y ciencias.
Proyectos de Carácter General del Fondo de Desarrollo Institucional. MINEDUC			
Nombre Proyecto	Estudiantes responsables	Año	Descripción
"Reciclaje, Huerto y Desarrollo Sostenible e inclusivo.	Erich Ganga David Barrera	2018	Este proyecto en su segunda fase se incorpora entre otras cosas, una planta de tratamiento de plásticos. Se difunde y generan seminarios con fines educativos.
Reciclaje Huerto y sustentabilidad	Erich Ganga David Barrera	2017	El objeto principal del proyecto es el acondicionamiento y rehabilitación un Invernadero Institucional como Huerto para fines educativos.

**Fuente.** Dirección de Desarrollo Estudiantil.

Es importante señalar que, si bien es cierto que la carrera realiza actividades de VCM con el medio externo, considera necesario para fortalecer este punto, contar con un programa sistemático de actividades que involucre de forma activa a los estudiantes y actores claves del medio, que permita lograr la evaluación de resultados. En el caso del Consejo Asesor Externo, requiere principalmente fortalecer la dinámica de trabajo colaborativo establecida.

A continuación, se da cuenta del tratamiento de las actividades de VCM, según las Líneas Formativas de la carrera, desde una perspectiva disciplinar y pedagógica.

**Gráfico 5.** Distribución actividades VCM de la carrera según línea disciplinar



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

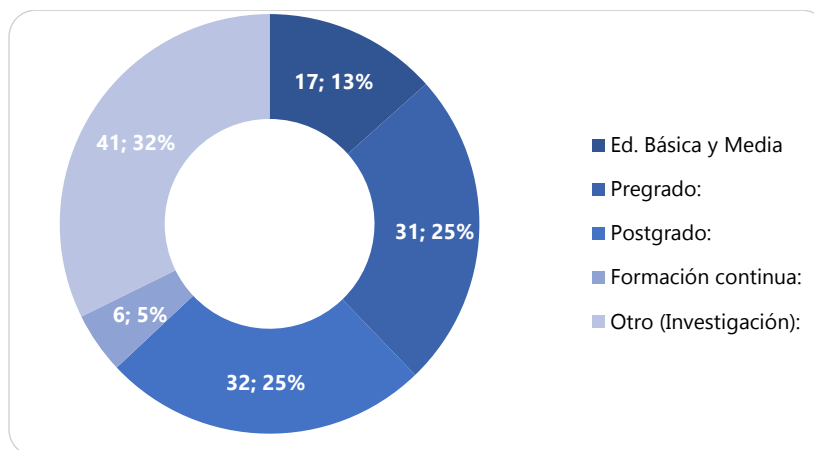
#### **b) Actividades de formación y divulgación científica que integren a estudiantes, académicos y el entorno**

- Destacan las charlas sobre Geometría, Gravitación y Cosmología realizadas durante los años 2017-2018, a cargo del académico Fernando Gómez; Taller Tareas Geométricas y el Rol de las Figuras en el Proceso Enseñanza y Aprendizaje en el Nivel Medio y, Taller Conexión entre la Teoría y los Datos, donde participan los académicos Jaime García y Elizabeth Arredondo, contando con la participación del estudiante Nicolás Fernández.
- Igualmente, sobresale la participación de académicos de la carrera, como son Carlos Martínez y Richard Rojas, como evaluadores científicos en el Programa Asociativo Regional Explora ULagos de Conicyt, donde se revisan proyectos de investigación escolares de la Región.

- Campeonato Escolar de Matemática CMAT, involucra a todas las universidades del CRUCH, donde el coordinador académico de la Región de Los Lagos, es Carlos Martínez.

Por otro lado, al realizar un análisis de las actividades de VCM que realizan los académicos, se pueden vislumbrar diversas áreas de impacto, que tributan directamente con la totalidad de la comunidad de actores de la carrera, como son: estudiantes, académicos(as), titulados(as) y contexto escolar. A continuación, se explicitan tales áreas:

**Gráfico 6.** Área de impacto de actividades VCM



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Es oportuno destacar que las actividades desarrolladas en este ámbito que tributan directamente con postgrado se explican a partir de la relación disciplinar que tienen los(as) académicos(as) con estas áreas de desarrollo, teniendo en cuenta la articulación entre las líneas formativas de la carrera y las líneas de investigación del Magíster en Educación Matemática, y además producto que los(as) académicos(as) tiene la misma adscripción departamental.

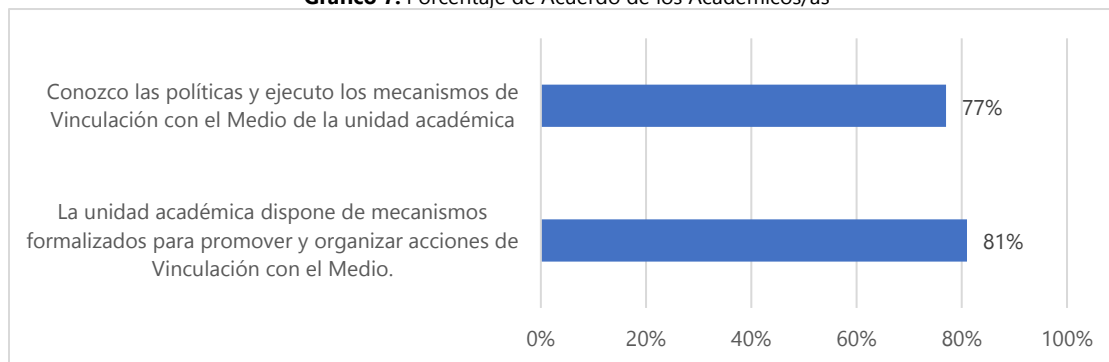
## Resultados y análisis crítico del criterio

La institución cuenta con la Dirección de Vinculación con el Medio, que regula las directrices para las Unidades Académicas, carreras y programas con respecto al desarrollo de tales actividades, contando con la plataforma VCM MIDE para el registro y evaluación de éstas. Esta Dirección tiene una orgánica que se despliega de forma armónica a través subdirecciones a los Campus y Sedes. Un punto a destacar es la conformación de los Consejos Asesores como instancia de diálogo para establecer agendas comunes de trabajo en que convergen diversos intereses en una lógica de colaboración con actores públicos y privados del sistema socio-productivo y cultural ligado al contexto institucional.

Así, la carrera se acoge a los lineamientos institucionales y recientemente ha instaurado la figura de una coordinación de VCM, que interactúa a su vez con las coordinaciones de las Unidades Académicas responsables como son: el Departamento de Ciencias Exactas y Escuela de Pedagogía, con el objetivo de garantizar la coherencia entre éstas con respecto a los objetivos estratégicos asociados a VCM.

En cuanto a los resultados de la Encuesta de Autoevaluación, los académicos/as afirman que las políticas y mecanismos institucionales son claras de ejercer, asimismo se dispone de mecanismos formales para promover y organizar las acciones de VCM:

**Gráfico 7:** Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

Igualmente, la carrera, cuenta con el Consejo Asesor Externo donde participan actores claves de los centros educativos, cuya agenda apunta al desarrollo de un trabajo colaborativo en el ámbito académico y curricular. Sin embargo, se necesita fortalecer la dinámica establecida con este actor.

En cuanto a las actividades de VCM de la carrera, están tributan directamente con el desarrollo de las líneas formativas de los planes de estudio vigentes, dando respuesta a las necesidades del entorno educativo. Sobre este hecho, el 69% de los empleadores señalan que ésta mantiene vínculos permanentes con los centros propios al campo laboral futuro de los titulados.

Si bien es cierto, que la carrera realiza de forma permanente actividades de VCM, considera que para seguir profundizando y mejorando en este ámbito, debe sistematizar mayormente el desarrollo de éstas, involucrando con mayor énfasis a los(as) estudiantes, titulados(as), empleadores(as), Consejo Asesor Externo, profesores(as) guías, etc., que permita lograr la evaluación de los resultados.

**Tabla 21.** Fortalezas y Debilidades del Criterio VCM

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La Universidad de Los Lagos cuenta con una Dirección y Política de VCM actualizada, donde se definen de forma clara los lineamientos con respecto a este punto, entregando así directrices adecuadas a nivel institucional.	Es necesario contar con un programa sistemático de actividades que involucre de forma activa a los estudiantes y actores claves del medio, que permita lograr la evaluación de resultados.
El Depto. de Ciencias Exactas, la Escuela de Pedagogía y la carrera interactúan de forma coherente en torno a las actividades de VCM, asignándose individualmente a un coordinador(a), con la finalidad de responder de forma más oportuna a los desafíos en este ámbito.	Fortalecer la dinámica de trabajo con el Consejo Asesor Externo.
La Carrera interactúa de forma permanente con el medio educativo, lo cual es reconocido y valorado por los empleadores.	

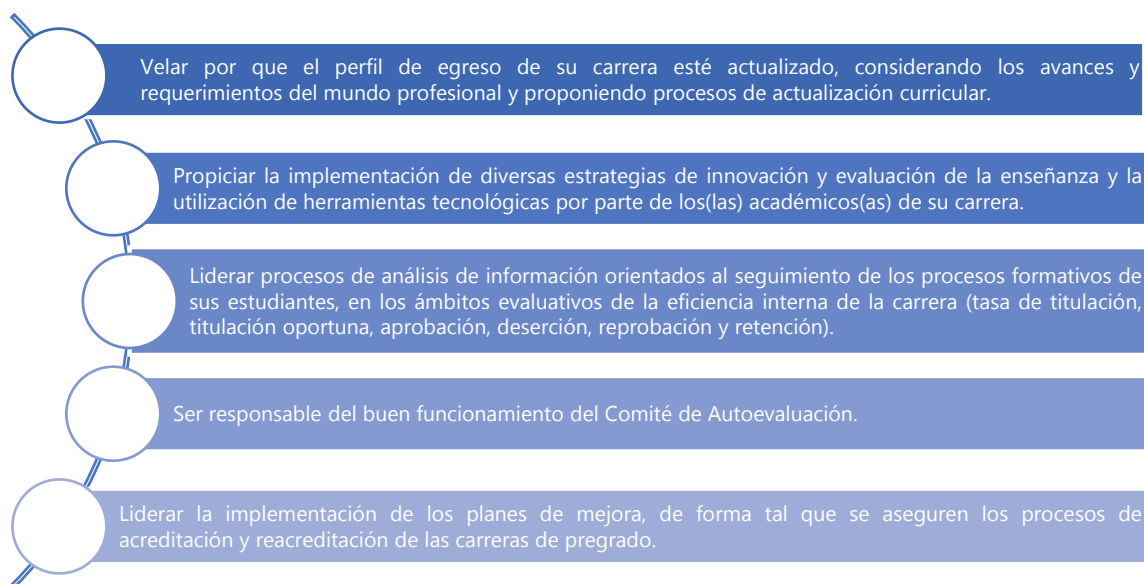
## Dimensión II. Condiciones de Operación

### CRITERIO: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

#### Cuerpo Directivo de la Carrera

En el plano de la carrera, la autoridad responsable de la gestión es la Jefatura de Carrera, quién es elegido cada dos años a través de una votación realizada por académicos y estudiantes. Para optar a dicho cargo, se exige que el postulante sea académico(a) de jornada completa de las tres más altas jerarquías, con a lo menos dos años de antigüedad en la universidad y que realice docencia en la carrera. La supervisión de las funciones del Jefe de Carrera, las realiza la Escuela de Pedagogía. Algunas de sus funciones son las siguientes:

**Figura 17.** Algunas funciones de la Jefatura de Carrera

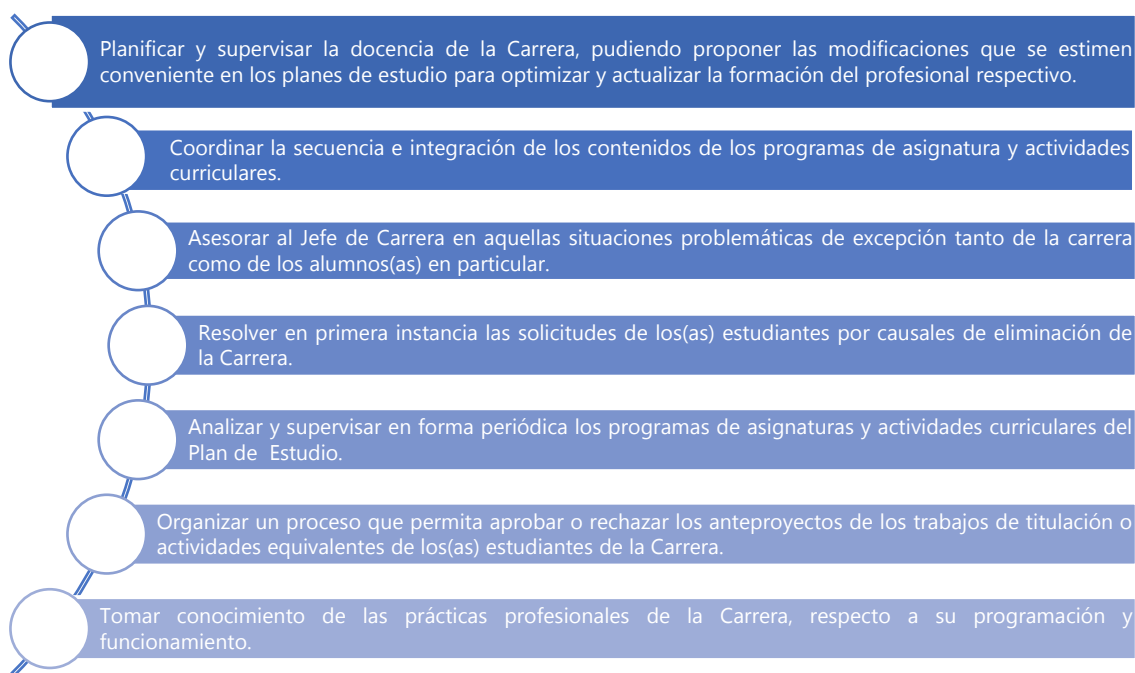


**Fuente.** Comité de Autoevaluación, en base a D.U. N° 3420.

La principal instancia de comunicación y participación de académicos en la carrera, la constituye el **Consejo de Carrera**, cuerpo colegiado, entre cuyas funciones están las siguientes:



**Figura 18.** Algunas funciones del Consejo de Carrera



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, en base a D.U. N° 4262.

Desde la perspectiva de la gestión interna, es importante señalar que el Consejo de Carrera se reúne semanalmente, con una agenda de trabajo definida y resuelve situaciones académicas de estudiantes y docentes en la medida que sus facultades lo permitan. Igualmente, se reúne de forma excepcional según lo ameriten determinadas situaciones. El Consejo de Carrera está integrado por siete miembros, cinco académicos(as) y dos representantes estudiantiles, que permanecen dos años en sus funciones. Los integrantes del Consejo de Carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, son:

**Tabla 22.** Integrantes del Consejo de Carrera

INTEGRANTES	CARGO
Carlos Martínez Méndez	Jefe de Carrera
Roberto Díaz Matamala	Vicepresidente
Elizabeth Hernández Arredondo	Secretaría Académica
Marisa Lara Escobar	Consejera Académica
María Bahamondes Villegas	Coordinadora de Prácticas
Maximina Márquez	Encargada de Vinculación con el Medio
Diego Vergara Castro	Representante Estudiantil

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera, en base a D.U. N° 8509.

Es importante mencionar que, para apoyar las funciones del Jefe de Carrera existen una serie de instancias de gestión académica y administrativa provistas por la Universidad, siendo los vínculos más directos, los que se establecen con: Dirección de Docencia de Pregrado, Dirección de Gestión y

Aseguramiento de la Calidad, Secretaría de Estudios y Gestión Curricular, Dirección de Gestión de Desarrollo Humano, Dirección de Vinculación con el Medio, Dirección de Desarrollo Estudiantil, Dirección de Proyectos Institucionales, Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia, Centro de Formación Integral, Unidad de Desarrollo Docente y Curricular, Dirección de Bibliotecas y Dirección de Igualdad de Género.

De manera complementaria, se suman las siguientes instancias:

- **Consejo de Departamento** (D.U. N° 4013): es un organismo colegiado cuya función es tomar decisiones, asesorar y actuar como cuerpo consultivo del Director(a) del Departamento en todas las materias académicas comprometidas en los planes de desarrollo departamentales. El Consejo está compuesto por el Director(a), Secretario(a) Académico(a) y tres profesores(as) del cuerpo académico regular, elegidos por votación directa por parte del cuerpo académico del Departamento. Se reúne una vez al mes o según lo ameriten determinadas situaciones. A estas reuniones se podrá invitar a otros académicos(as) y funcionarios(as) que se consideren pertinente.
- **Consejo de Gestión Escuela de Pedagogía** (D.U. N° 2764): organismo colegiado que tiene como función contribuir y asesorar en el gobierno de la Escuela. Está conformado por el Director(a) de la Escuela, un Secretario(a) Académico(a), los Jefes de Carrera adscritos a ella, encargados de Unidades de Gestión de ésta y el Director de Docencia de Pregrado.
- **Consejo Consultivo Disciplinar de la Escuela de Pedagogía** (D.U. N° 3064): tiene como objetivo asesorar a la Dirección de Escuela respecto a cómo garantizar una óptima implementación e integración de la disciplina en la formación de profesores(as). El Consejo está compuesto por el Director(a) de la Escuela, el Secretario(a) académico(a) y los Directores de Departamentos de carreras afines. Este Consejo sesiona de forma ordinaria, a lo menos una vez por semestre.
- **Consejo de Jefes de Carrera**, dependiente de la Dirección de Docencia de Pregrado, que se reúne periódicamente, cuyo objetivo es asesorar a esta Dirección en sus correspondientes funciones, ligadas con la gestión de la docencia y currículum de las carreras de pregrado en los distintos campus y sedes.

Las calificaciones y requisitos para optar a los cargos de Director(a) de Departamento, Director(a) de Escuela de Pedagogía y Jefe(a) de Carrera, se estipulan respectivamente en los D.U. N° 4013, D.U. N° 2764 y D.U. N° 3420, los que cautelan la calificación académica y experiencia correspondiente. Para el caso del Director(a) de Departamento, será elegido(a) entre los(as) académicos(as) del cuerpo regular, con al menos 3 años de antigüedad, con contrato de jornada completa, perteneciente a las dos más altas jerarquías de la Universidad (art. N° 3). Actualmente cabe mencionar que el Director del Departamento de Ciencias Exactas es el académico Rigoberto Medina Leyton. En el caso del Departamento de Educación, el Director es el señor Rodrigo Lagos Vargas y la académica Magaly Quintana Püschel, es la Directora de la Escuela de Pedagogía.

En cuanto a la Jefatura de Carrera, la ejerce actualmente el Prof. Carlos Martínez, Magíster en Ciencias mención Matemática, con trayectoria en la gestión académica institucional, y productividad académica demostrable en materia de investigación educativa, y en el área disciplinar de matemática.

## Políticas y mecanismos de gestión financiera

En términos de gestión financiera, la carrera se adscribe al Modelo de Gestión Administrativo Financiero Institucional. Este modelo tiene como objetivo resguardar la sustentabilidad institucional, poniendo énfasis en el proceso de planificación, dirección y control de gestión financiera, buscando la articulación de los planes de las diferentes vicerrectorías y unidades, en función de la priorización de objetivos y la disponibilidad de recursos. Para la consecución de estos objetivos, se basa en tres pilares fundamentales: potenciar la generación de ingresos, optimizar el uso de los recursos y la información para la toma de decisiones. En este sentido, los medios resolutivos son el Consejo Superior y el Consejo Universitario, organismos que toman las decisiones finales con el objetivo de resguardar la sustentabilidad de las carreras de la Universidad.

El modelo de gestión permite avanzar en la proyección financiera a largo plazo, siendo un insumo fundamental para elaborar el plan económico de la universidad, que proyecta la situación financiero-económica en coherencia con las políticas institucionales.

El presupuesto institucional es el principal instrumento para cautelar el equilibrio financiero general, las necesidades de los procesos formativos de las carreras, la operación de las unidades académicas y administrativas y las disponibilidades presupuestarias. Por su parte, el presupuesto específico para financiar las actividades académicas lo establece la Vicerrectoría Académica, el que se revisa junto a la Vicerrectoría de Administración y Finanzas para su posterior envío al Consejo Superior, organismo que asigna finalmente el presupuesto institucional.

Posteriormente, la Unidad de Presupuesto y la Dirección de Administración y Finanzas son las entidades encargadas de asignar, gestionar y controlar los recursos de acuerdo a las definiciones antes mencionadas, para cautelar las condiciones de operación necesarias para la adecuada implementación de los proyectos formativos de las carreras.

A nivel operativo, la Jefatura de Carrera dispone de atribuciones que le permiten administrar con suficiente autonomía su presupuesto. Este es consignado en un Centro de Responsabilidad (CR), que se administra a través del sistema e-Delfos, que considera egresos de gastos operativos y está orientado a cubrir las necesidades básicas de docencia, equipamiento y gastos operacionales.

La inversión en bibliografía, equipamiento y/o nuevas contrataciones se encuentra en un presupuesto centralizado para toda la Universidad, administrado por la Vicerrectoría de Administración y Finanzas. Así, por ejemplo, el sistema de administración financiera de la Universidad dispone de una unidad centralizada de remuneraciones de funcionarios(as) académicos(as), administrativos(as) y de servicios. Esto permite estabilizar el funcionamiento de una carrera que presente fluctuaciones en sus ingresos por conceptos de matrícula y aranceles.

**Tabla 23.** Presupuesto general de la Carrera años 2014-2019

INGRESOS EJECUTADOS	2015	2016	2017	2018	2019
VENTA DE ESTAMPILLAS	\$4.071.000	\$4.296.600	\$4.485.000	\$3.232.000	\$4.608.000
ARANCELES DE MATRICULA	\$11.603.022	\$7.318.662	\$6.621.305	\$5.409.450	\$5.879.318
ARANCELES POR PAGO DIRECTO	\$190.625.068	\$104.323.060	\$96.868.983	\$102.541.895	\$82.332.214
APORTE GRATUIDAD UNIVERSITARIA		\$69.727.465	\$97.212.015	\$89.767.622	\$133.904.335
<b>TOTAL INGRESOS EJECUTADOS</b>	<b>\$206.299.090</b>	<b>\$185.665.787</b>	<b>\$205.187.303</b>	<b>\$200.950.967</b>	<b>\$226.723.867</b>
EGRESOS EJECUTADOS	2015	2016	2017	2018	2019
REMUNERACIONES ACADÉMICAS	\$195.072.794	\$231.168.055	\$274.313.931	\$305.168.051	\$289.865.121
HONORARIOS ACADÉMICOS	\$14.257.015	\$19.537.878	\$26.028.894	\$59.416.673	\$65.235.568
REMUNERACIONES NO ACADÉMICOS	\$4.943.605	\$1.038.849			\$1.645.534
HONORARIOS SERVICIOS NO EDUCATIVOS		\$1.933.200	\$2.577.600	\$2.577.600	\$1.503.600
GASTOS OPERACIONALES	\$832.183	\$2.609.041	\$2.405.737	\$4.885.252	\$3.081.770
<b>TOTAL EGRESOS EJECUTADOS</b>	<b>\$215.105.597</b>	<b>\$256.287.023</b>	<b>\$305.326.162</b>	<b>\$372.047.576</b>	<b>\$361.331.593</b>
INVERSIÓN EJECUTADA	2015	2016	2017	2018	2019
BIBLIOGRAFÍA, MAQUINARIAS Y EQUIPOS, MUEBLES ÚTILES Y ENSERES	\$3.156.244	\$17.851.594	\$1.997.761	\$4.188.687	\$26.113.239
<b>TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA</b>	<b>\$3.156.244</b>	<b>\$17.851.594</b>	<b>\$1.997.761</b>	<b>\$4.188.687</b>	<b>\$26.113.239</b>
<b>FLUJO (INGRESOS EJECUTADOS-EGRESOS EJECUTADOS - INVERSIONES EJECUTADAS)</b>	<b>-\$ 11.962.751</b>	<b>-\$ 88.472.830</b>	<b>-\$ 102.136.620</b>	<b>-\$ 175.285.296</b>	<b>-\$ 160.720.965</b>

**Fuente.** Dirección de Análisis, Evaluación y Seguimiento Económico.

Respecto a los flujos presentado en la tabla anterior y como se ha mencionado, la Universidad asegura condiciones básicas de operación y sustentabilidad para todas sus carreras y programas, teniendo en cuenta las especificidades de cada disciplina y área de conocimiento.

Se destaca que, estos recursos son provistos anualmente mediante un presupuesto centralizado; en la asignación de estos recursos considera fundamentalmente tres vías: los compromisos adquiridos en los Planes de Mejora, los Rediseños Curriculares y los requerimientos del PEDI 2030.

A partir de estos instrumentos, se organiza el Plan de Inversiones Anual, el que a su vez se complementa con un Plan de Gastos Operacionales. De acuerdo a esto, la asignación de los recursos se despliega desde la estrategia hacia la operación.

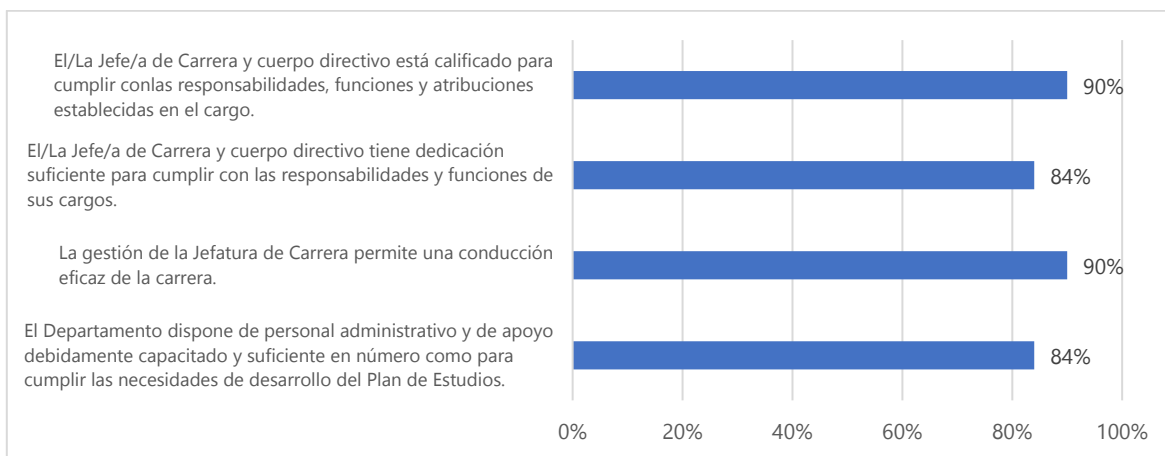
En cuanto a los criterios generales para mantención y reparación, estas pueden ser planificadas o emergentes, siendo coherentes con los lineamientos centrales en cuanto a mantención, reparación y renovación de infraestructura acorde con las necesidades anuales asociadas al cumplimiento de los planes de estudio de las carreras, en función de los ítems priorizados en los instrumentos de planificación de las unidades académicas y las carreras.

## Resultados y análisis crítico del criterio

Cabe destacar que, a nivel institucional se cuenta con normativas, reglamentaciones y sistemas de información y gestión, que regulan de forma adecuada el funcionamiento de los componentes propios a la gestión de la carrera, como son en el plano administrativo y financiero. Así, se tiene el apoyo institucional para un desarrollo óptimo y de calidad del proyecto formativo de ésta, en base a un presupuesto centralizado comprometido anualmente y que atiende a necesidades emergentes que garantizan el cumplimiento de las metas propuestas en los instrumentos de planificación.

A nivel de carrera, es importante destacar el funcionamiento frecuente y periódico del Consejo de carrera con participación estudiantil, que permite dar respuesta de forma oportuna a las necesidades y requerimientos de académicos y estudiantes, además de las unidades académicas y administrativas superiores de la Institución. Por su parte, la totalidad de los académicos encuestados manifiestan que la Jefatura de Carrera y cuerpo directivo cuenta con las calificaciones y asignación horaria suficiente para liderar los procesos permanentes y situaciones emergentes propias a la gestión de la carrera, lo que posibilita una conducción eficaz. Asimismo, manifiestan estar de acuerdo en que se dispone de personal administrativo debidamente capacitado y suficiente en número para cumplir las necesidades de desarrollo del Plan de Estudios.

**Gráfico 8:** Porcentaje de Acuerdo de los Académicos/as (Criterio Organización y Administración)



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

Cabe señalar que, con respecto a la opinión de los egresados en torno a la asignación horaria del cuerpo directivo, existe una visión menos favorable, sobre un aspecto que ha sido atendido y reforzado en el último tiempo, lo cual puede ser visualizado por la opinión favorable del 69% de los estudiantes.

Entonces, la gestión de la carrera se delimita a través de normativas bien establecidas y definidas, que dan cuenta de instancias de toma de decisión y comunicación que garantizan el logro de los objetivos de ésta, en base a los requerimientos y necesidades de los actores claves de la comunidad de la carrera, para el cumplimiento óptimo de su proyecto formativo.

**Tabla 24.** Fortalezas y Debilidades del Criterio Organización y Administración

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La Carrera cuenta con el respaldo financiero institucional, a partir de un modelo de gestión centralizado, que asegura la operación e implementación adecuada de su proyecto formativo.	No existen debilidades en este criterio.
El cuerpo directivo de las Unidades académicas responsables y Jefatura de Carrera cuentan con las credenciales y asignación horaria suficiente y adecuada para cumplir de forma óptima con las funciones correspondientes, que tributan directamente con el desarrollo del proyecto formativo de la Carrera.	
Existen cuerpos colegiados y normativas que regulan de forma adecuada la toma de decisiones en materias propias al funcionamiento de la Carrera.	

## CRITERIO: PERSONAL DOCENTE

### Características del cuerpo académico de la carrera

La Universidad de Los Lagos a partir de su normativa vigente, garantiza la contratación de académicos(as) calificados(as) y suficientes en cantidad y calidad para el desarrollo de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje (construcción de material de enseñanza, procesos de evaluaciones, selección de metodologías y didácticas, entre otras), en base a las necesidades de las carreras para la implementación de los planes de estudio. Así, se debe destacar que la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación cuenta con un equipo de académicos (as) idóneos (as) y suficiente para impartir de forma adecuada los planes de estudio vigentes, en cuanto gozan con las especialidades para dar respuesta a las líneas disciplinares, pedagógicas y de formación integral.

El cuerpo docente de la carrera se encuentra conformado por 34 académicos, que cubren las distintas áreas de los planes de estudio vigentes, además de participar de actividades de gestión, investigación y vinculación con el medio. En cuanto a las actividades de Investigación destaca la adjudicación de 7 proyectos FONDECYT, donde participan como investigadores en categoría de responsables y co-investigadores, académicos(as) de la carrera, como son: Rigoberto Medina, Carlos Martínez, Gonzalo Rivera, Luis Pino, Ismenia Guzmán, Andrea Minte, Elizabeth Hernández, Silvia Retamal y Christian Tejeda. Estos proyectos serán explicitados en el criterio de Creación e Investigación del Cuerpo Docente. A continuación, se presenta la nómina de académicos(as) de la carrera:

**Tabla 25.** Nómina de los académicos de la Carrera

Nombre del Académico	Título y Grado	Unidad Académica	Jerarquía
Amilcar Hernán Forno Sparosvich	Magíster en Ciencias Sociales Aplicadas	Depto. de Educación	Profesor Asociado A
Silvia Natalia Retamal Cisterna	Doctora en Educación	Depto. de Educación	Profesor Asistente B
Cristián Andrés Tejeda Gómez	Doctor en Ciudadanía y Derechos Humanos	Depto. de Educación	Profesor Asistente B
Fernando Patricio Gómez Díaz	Doctor en Ciencias mención Física	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A

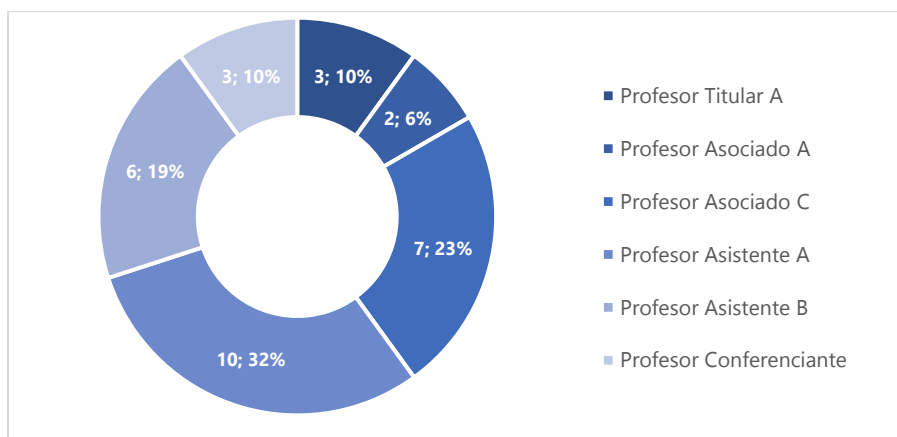
Nombre del Académico	Título y Grado	Unidad Académica	Jerarquía
Andrea Renate Minte Munzenmayer	Doctora en Educación	Depto. de Educación	Profesor Asociado A
Claudia Inelda Saldía Álvarez	Magíster en Educación y Tecnologías para el Aprendizaje	CFI	Profesor Asistente B
Norma Eugenia Cárdenas Saldaña	Máster en Educación y Sociedad	Depto. de Educación	Profesor Asociado C
Víctor Benjamín Neira Martínez	Magíster Educación mención Orientación Educacional	Depto. de Ciencias Sociales	Profesor Asistente A
Daniela Beatriz Hernández Núñez	Profesor de Educación Media en Educación Física	Dirección de Docencia	Profesor Conferenciante
Eduardo Marcelo Sáenz Neira	Máster of Arts	Depto. Humanidades y Arte	Profesor Asistente A
Marisa Alejandra Lara Escobar	Doctora en TIC para Educación	Depto. de Educación	Profesor Asistente A
María Bernardita Torres Pardo	Profesora en Educación Media con mención en inglés	CFI	Sin Jerarquía
María Doraliza Bahamonde Villegas	Profesor de Estado en Matemática	Dirección de Docencia	Sin Jerarquía
María Cecilia Planas Vergara	Magíster Ciencias Matemática	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asociado C
Mónica del Carmen Gallardo González	Máster sciences humaines et sociales a finalite indifferenciee (professionnelle et recherche) mention information et communication, specialite ingenierie des medias pour leducation	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A
María Verónica Díaz Quezada	Doctora en Educación Especialización en Matemática	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Titular A
Cristián Eduardo Romo Tregear	Magíster Educación mención Currículum y Evaluación Educacional	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asociado C
Carlos Cristián Martínez Méndez	Magíster Ciencias Exactas mención Matemática	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asociado C
Roberto Antonio Díaz Matamala	Doctor en Matemática Aplicada	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A
Jaime Israel García García	Doctor en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A
Rigoberto del Carmen Medina Leyton	Magíster Ciencias Matemáticas Mención Análisis	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Titular A
Elizabeth Hernández Arredondo	Doctora en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente B
Maximina del Carmen Márquez Torres	Doctora en Investigación Educativa	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asociado C
Luis Roberto Pino Fan	Doctor Didáctica de la Matemática	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asociado C
Juan José Ramírez Lama	Magíster en Ciencias de la Computación	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A
Gonzalo Alejandro Rivera Acuña	Doctor en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Mecánica	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente A
Richard Nolberto Rojas Bello	Máster en Informática y Telecomunicaciones mención computación natural	Depto. de Ciencias Exactas	Profesor Asistente B
Grisneldy Marcela Reyes Rivera	Magíster Ciencias de la educación mención currículum y evaluación	CFI	Profesor Conferenciante
Karen Tiare Oyarzo Vargas	Psicóloga	CFI	Profesor Conferenciante
Jorge Eduardo Haro Muñoz	Profesor en Educación Media con mención en Educación Física	Dirección de Docencia	Sin Jerarquía
Susana Amanda Rodríguez Morales	Máster en Gestión Educacional	Depto. de Educación	Profesor Asociado C

Nombre del Académico	Título y Grado	Unidad Académica	Jerarquía
Francisco Javier Núñez Romero	Profesor de Estado en Educación Media mención Matemática y Computación	Depto. de Educación	Profesor Asistente B
Pedro Alejandro Fuenzalida Rodríguez	Doctor en Ciencias de la Educación, mención Educación Intercultural	Depto. de Educación	Profesor Asistente A
Rodrigo Martínez	Doctor en Ciudadanía y Derechos Humanos	CFI	Sin Jerarquía

**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Con el objetivo de impulsar la carrera académica, la Institución cuenta con la respectiva reglamentación contenida en el D.U. N° 2005. En esta se reconocen para los docentes de Planta y a Contrata, las jerarquías académicas de Titular, Asociado, Asistente e Instructor. En el caso de la carrera, como se aprecia en el siguiente gráfico, la jerarquía académica mayoritariamente corresponde a la categoría de Profesor Asistente A. Igualmente, es importante señalar que el 88, 2% del cuerpo académico se encuentra en calidad de contrata y planta.

**Gráfico 9.** Jerarquía del Cuerpo Académico



**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

En lo que respecta a los grados académicos del cuerpo docente, como se observa en la siguiente tabla el 83% posee el grado de Doctor o Magíster, lo que evidencia la efectividad de la política institucional en cuanto a la capacidad de potenciar posibilidades de perfeccionamiento y estudios de postgrado.

**Tabla 26.** Grado Académico del cuerpo docente

Grado Académico	2019
Doctor/a	15
Magíster	14
Licenciado	6

**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Es importante señalar que, en el segundo semestre 2020 se incorporan al cuerpo académico 2 docentes, que vienen a fortalecer las líneas formativas disciplinares de Matemáticas y Didáctica de la



Matemática en el contexto de la carrera, además de reforzar el claustro de los programas de posgrado de Educación Matemática. Ambos académicos cuentan con el grado de Doctor en Didáctica de la Matemática.

### **Normativas y mecanismos de selección, evaluación, promoción y desvinculación**

La selección y contratación del cuerpo académico se encuentra normada en el Reglamento de Provisión de Cargos Académicos (D. A. N°9), donde ésta se establece a partir de un protocolo de concurso público, o bien mediante petición fundamentada de la Unidad con autorización de la Vicerrectoría Académica. En el caso de los docentes que prestan servicios en calidad de honorarios, la carrera dispone de una estrategia complementaria de selección en donde se realiza un llamado a candidatos según el banco de currículos disponibles. Posteriormente, se hace una revisión de antecedentes de los candidatos más pertinentes y se efectúa una entrevista.

Por otra parte, la evaluación y promoción de los(as) académicos(as) son reguladas a través del Reglamento de Jerarquización Académica (D. A. N°51) y del Reglamento de Calificación Académica (D. A. N°108). Además, existen diferentes fuentes de información que permiten a las unidades académicas asociadas (Departamento de Ciencias Exactas y Escuela de Pedagogía) evaluar el desempeño de los(as) académicos(as) en jornadas de trabajo parcial y completa. Los mecanismos de evaluación son:

- Encuesta de evaluación a la docencia: al final de cada semestre, se aplica a los(as) estudiantes una encuesta de evaluación de la docencia por asignatura. Esta encuesta tiene como finalidad retroalimentar a los consejos de carrera en relación con el nivel de satisfacción de los(as) estudiantes sobre el desempeño de los(as) académicos en el área de la docencia.
- Calificación Académica (D. A. N°108): la periodicidad de la calificación académica varía entre las distintas jerarquías de la Universidad. La calificación académica se realiza de manera anual para los profesores instructores, bianual para los profesores asistentes y asociados, y en el caso de los académicos titulares, es cada cuatro años.
- Proceso de Jerarquización: es un proceso de evaluación de antecedentes, regulado según D. A. N°51, al cual se someten los(as) académicos(as) de la Universidad durante su incorporación o con la finalidad de ascender de jerarquía a lo largo de su carrera académica.

En el caso de docentes a honorarios, la Jefatura de Carrera en conjunto con el Consejo de Carrera realiza una evaluación del desempeño en base a la información obtenida a través de las encuestas docentes y de la evaluación de proceso.

Para la desvinculación de un(a) académico(a) en régimen de contrata y de planta, el proceso se encuentra regulado en el D. A. N°108 (artículos 3° y 4°), y se constituye cuando el académico obtiene dos calificaciones consecutivas como "regulares", la que será causal de calificación "deficiente". En este sentido, se notificará al académico su desvinculación con 30 días de anticipación al término de su contrato.

## Perfeccionamiento docente

Las unidades e instrumentos que apoyan y promueven el perfeccionamiento docente son las Unidades Académicas y la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC).

- **Política de Postgrado** (D.U. N°3065): regula lo referido a las comisiones de estudio de los académicos, en universidades nacionales o extranjeras.
- **Política de incentivo a la docencia** (D.U. N°2825) de incentivos de permanencia y desarrollo), desde las cuales se destacan: pasantía anual, perfeccionamiento docente, apoyo a la participación de congresos y post-graduación.
- **Unidades Académicas:** es obligación de estas unidades administrar y gestionar el perfeccionamiento de sus académicos en los ámbitos disciplinar y profesional.
- **Unidad de Desarrollo Docente y Curricular (UDEDOC):** establece programas de capacitación en diferentes materias relevantes para la implementación del modelo educativo en metodologías de enseñanza aprendizaje, formas de evaluación, plataforma tecnológica para la docencia, entre otras. Se ha encargado desde el 2011 a la fecha de realizar diversos cursos y módulos. La institución ha formalizado un Programa de Habilitación de Competencias Docentes (PHCD), con la finalidad de desarrollar en los docentes competencias disciplinares, profesionales y pedagógicas que lo habiliten para llevar a cabo una acción pedagógica efectiva y de calidad conforme a las orientaciones del Modelo Educativo.

En la siguiente tabla se presentan las estrategias de perfeccionamiento del cuerpo académico de la carrera en el período comprendido para el actual proceso de autoevaluación:

**Tabla 27.** Perfeccionamiento del Cuerpo Académico

Nombre Académico (a)	Nombre Perfeccionamiento
Carlos Martínez	Perspectiva de Género en la Formación Universitaria
	Diploma de Investigación Educativa
Cristian Andrés Tejeda Gómez	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diseño, Gestión de Aulas Virtuales y manejo de Herramientas de Enseñanza
Amilcar Forno	Evaluación en línea Platea / Recolección y análisis de datos usando las herramientas de Google
Marisa Alejandra Lara Escobar	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Técnicas de Control de Gestión
	Liderazgo directivo
	Aseguramiento de la Calidad en los puestos de trabajo
	Perspectiva de género en la formación universitaria
Pedro Alejandro Fuenzalida Rodríguez	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Claudia Inelda Saldía Álvarez	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Formación por competencias para formador
	Diplomado en planificación y control de gestión
	Perspectiva de género en la formación universitaria
	Diploma en Investigación Educativa
María Bernardita Torres Pardo	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Grisneldy Marcela Reyes Rivera	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Formación por competencias para formador
	Aseguramiento de la Calidad en los puestos de trabajo
	Perspectiva de género en la formación universitaria

Nombre Académico (a)	Nombre Perfeccionamiento
	Juegos Lúdicos para el aprendizaje en Plataforma PlatEa
Karen Tiare Oyarzo Vargas	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Formación por competencias para formador
	Diploma de Investigación Educativa
	Primeros pasos en Open Office para Linux
Eduardo Marcelo Sáenz Neira	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Víctor Benjamín Neira Martínez	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
María Cecilia Planas Vergara	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diploma Gestión de Instituciones de Educación Superior
	Aseguramiento de la Calidad en los puestos de trabajo
Mónica del Carmen Gallardo González	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Aseguramiento de la Calidad en los puestos de trabajo
	Diploma de Investigación Educativa
María Verónica Díaz Quezada	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Cristian Eduardo Romo Tregear	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Aseguramiento de la Calidad en los puestos de trabajo
	Diploma en Investigación Educativa
Roberto Antonio Díaz Matamala	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diseño y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma PlatEa
Jaime Israel García García	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Fernando Gómez	Diploma en Investigación Educativa
	Diseño y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma Platea / Manejo de Herramientas de Aulas Virtuales en Plataforma PlatEa / Creación y Gestión de Evaluaciones en Línea en Plataforma PlatEa
Rigoberto del Carmen Medina Leyton	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Elizabeth Hernández Arredondo	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Maximina Márquez Torres	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Luis Roberto Pino Fan	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
Juan José Ramírez Lama	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diseño, Gestión de Aulas Virtuales y manejo de Herramientas de Enseñanza / Diseño y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma PlatEa / Aplicación de Técnicas
Gonzalo Alejandro Rivera Acuña	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diseño y Gestión de Aulas Virtuales en Plataforma Platea
Eduardo Sáenz	Integración de iPad y dispositivos móviles en la Docencia
Francisco Núñez	Perspectiva de Género en la Formación Docente Universitaria
Richard Nolberto Rojas Bello	Diplomado "Liderazgo y gestión de Enseñanza Superior basada en competencias"
	Diploma Gestión de Instituciones de Educación Superior
	Recolección y Análisis de Datos usando las herramientas Google / Integración de herramientas ofimáticas para la gestión Docente /Power Point, Google Presentaciones

**Fuente.** Comité de Autoevaluación, en base a documentación entregada por las Unidades centrales.

Igualmente, es importante resaltar el nivel de participación de los y las académicas en instancias de perfeccionamiento ofertadas por la Unidad de Formación Continua de la Universidad, a profesionales de la Educación del Medio, como postítulos, cursos y diplomados, específicamente en las disciplinas de la matemática, computación e informática y didáctico-pedagógico.

Por último, se debe dar cuenta que, en el actual contexto de pandemia, se ha dispuesto de una serie de actividades de perfeccionamiento, especialmente orientadas para el cuerpo académico, con la

finalidad de disponer de herramientas para la transición del trabajo docente presencial a un ámbito virtual-remoto, a saber:

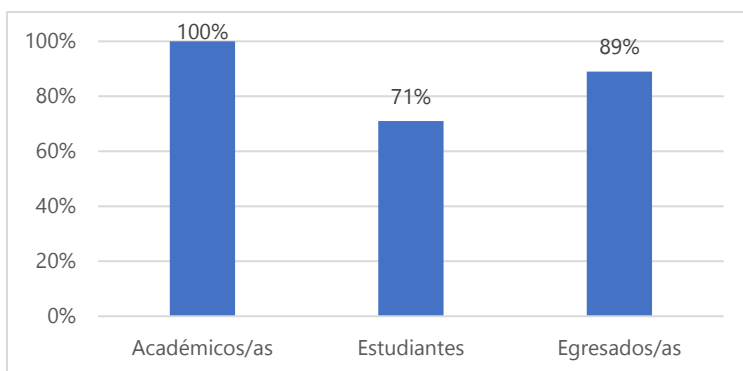
- **Conversatorio "Diálogos Pedagógicos":** reuniones semanales en formato panel de expertos(as) de socialización y retroalimentación de buenas prácticas pedagógicas, organizados por la Mesa Pedagógica ULagos.
- **Ciclo de charlas virtuales "Educación y Género para el Cambio Cultural":** actividad periódica en formato conferencia, con la finalidad de debatir sobre temáticas de género en el actual contexto de pandemia, organizada por la Dirección de Igualdad de Género.
- **Seminario: "Desafíos de la virtualización en tiempos de pandemia":** reuniones bimensuales en formato panel de expertos(as), enfocado en las complejidades emergentes de la docencia en el contexto virtual sobre el Sistema Educativo en General. Esta actividad es organizada por la Escuela de Pedagogía.
- **Programa de "Capacitaciones Virtuales":** ciclo de talleres específicos sobre herramientas y recursos para la docencia en línea, dirigido para el cuerpo académico. Organizado por la Mesa de ULagos-Virtual.
- **Cartillas Pedagógicas:** normativas que define lineamientos orientadores para el desarrollo de la Docencia en línea. Elaborado por la Dirección de Docencia de Pregrado, que cuenta con la participación y retroalimentación de las organizaciones estudiantiles.

## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos cuenta con normativas bien definidas que regulan los procesos de selección, contratación, evaluación, promoción, perfeccionamiento y desvinculación del cuerpo académico, con la finalidad de resguardar la idoneidad de éste, en la implementación de los planes de estudio correspondientes. Sobre la base de este punto, el 84% de los(as) académicos(as) declara conocer sobre la existencia de tales normativas y un 94% reconoce que es evaluado de forma periódica, mediante mecanismos sistemáticos que consideran la opinión de estudiantes, pares y jefatura. En el caso de la participación estudiantil en la evaluación docente debemos destacar su carácter obligatorio, siendo un requerimiento para la inscripción de actividades curriculares del semestre siguiente.

Con respecto a la postgraduación del cuerpo académico de la carrera, se señala que el 52% posee el grado de Doctor y el 48% el grado de Magíster. Este antecedente se relaciona directamente con los lineamientos y política de perfeccionamiento promovida por la institución, que busca contar con un cuerpo académico, cuyos conocimientos sean actualizados de forma permanente. Dicho aspecto es ampliamente reconocido por la totalidad de los académicos, que consideran estar actualizados en las disciplinas en las que imparten docencia, lo cual es reafirmado por el 71% de los estudiantes y el 89% de los titulados.

**Gráfico 10:** Porcentaje de Acuerdo de los Actores Claves, “Mis profesores poseen conocimientos actualizados de la disciplina y la profesión”.



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

En torno a este punto, es trascendental hacer referencia a la capacidad de investigación de este cuerpo académico, lo que se fundamenta en las capacidades y competencias desarrolladas en su postgraduación y perfeccionamiento continuo.

En función de esta realidad, se considera que la carrera cuenta con un equipo académico idóneo y altamente especializado en las líneas que constituyen el proyecto formativo, relacionado directamente con la aplicación de las políticas y mecanismos de perfeccionamiento, lo que es reafirmado por el 84% de los académicos, que dan cuenta de esta realidad en torno a capacitaciones asociadas con lo pedagógico, disciplinario y profesional.

Sobre la base de lo anteriormente explicitado, se puede destacar que la productividad científica desarrollada por el cuerpo académico en el Departamento de Ciencias Exactas y Departamento de Educación contribuye directamente a la profundización de las competencias investigativas de los futuros profesores de matemática y computación. Por otro lado, las contribuciones de los académicos del área de formación integral aportan una visión actualizada y pertinente a lo largo de distintas temáticas que responden a los valores, principios y competencias sello ULAGOS.

Igualmente, es necesario destacar que el cuerpo académico de la carrera es suficiente para realizar las actividades propias a la docencia, así como las ligadas a la gestión y acompañamiento estudiantil. El 73% de los estudiantes manifiestan de forma favorable el nivel de dedicación en la docencia de los académicos, además de su disposición para atender consultas y orientaciones fuera del aula, lo cual es reafirmado por el 89% de los titulados.

Por último, se debe destacar la disposición a nivel institucional de diversas instancias de perfeccionamiento y reflexión sobre la práctica docente en el actual contexto de pandemia, con la finalidad de atender a los requerimientos del cuerpo académico en torno a la docencia en línea, asegurando así la calidad y el cumplimiento de los compromisos curriculares de la carrera.

**Tabla 28.** Fortalezas y debilidades del criterio de Personal Docente

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La Institución cuenta con normativas que regulan de forma adecuada los procesos de selección, contratación, permanencia y desvinculación de los(as) académicos(as).	No se observan debilidades en este criterio.
La Carrera cuenta con 34 académicos, cuerpo idóneo y suficiente para llevar a cabo las actividades asociadas a la docencia y gestión de ésta, asegurando la calidad del proyecto formativo.	
El 82% de los(as) académicos(as) de la Carrera cuentan con postgraduación, tanto de Doctorados como de Magíster.	
Existe una política clara e instancias de perfeccionamiento docente que resguardan la actualización de los conocimientos de los(as) académicos(as) de la Carrera, desde una perspectiva disciplinar, formación integral, pedagógica y de gestión de la docencia.	

## CRITERIO: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

### Características generales de las dependencias

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación se dicta en las dependencias de Chuyaca, en el Campus Osorno, que cuenta con una superficie total de 212.940 m<sup>2</sup>, de la cual 55.186 m<sup>2</sup> es edificada, que incluye 60 salas de clases (2.393 m<sup>2</sup>), compartidas con 22 carreras de pregrado. Cuenta además con 3 gimnasios, 3 Auditoriums, 1 biblioteca, sala de video conferencia, 2 laboratorios de multimedia, oficinas de profesores(as) y dependencias de servicios (administrativos, financieros, alimentación, estudiantiles, deportivos y recreacionales). Cabe señalar que la Universidad es propietaria de dicho terreno e infraestructura ("registro de propiedad" año 1993 fojas 1822 N°2250).

En los últimos años el Campus Osorno ha realizado diversas mejoras en su infraestructura e instalaciones. Destaca, por ejemplo, la construcción de un edificio exclusivo para las carreras de salud, con una superficie de 1.419,77 m<sup>2</sup> (2 pisos), y una inversión de \$1.135.102.292. Además, se construyó el Edificio Plenarios (3 pisos) con 1.070,1 m<sup>2</sup>, que cuenta con un auditorio para 120 personas y 4 salas. En el año 2020 se proyecta concluir la construcción del edificio propio de las carreras pedagógicas, además del edificio del Instituto Tecnológico Regional (ITR).

A continuación, se presenta un resumen de los recintos con los que cuenta la universidad en el Campus Osorno:

**Tabla 29.** Número de instalaciones Campus Osorno

Instalaciones	CANTIDAD
Salas de clase	60
Laboratorios de computación	13
Laboratorios disciplinarios	38
Laboratorios e instalaciones productivas	6
Auditorios	5
Infraestructura deportiva	3

**Fuente.** Dirección de Gestión y Administración de Campus.

## Instalaciones para el desarrollo de la docencia

Cabe señalar que los estudiantes de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, comparten con otras carreras los laboratorios de computación central y de las aulas virtuales, donde cursan las asignaturas relativas a computación y didáctica de la informática. Pero desde el año 2006 cuentan con un laboratorio de computación de uso exclusivo, ubicado en el pabellón E, Lago Maihue. En la actualidad se dispone en este laboratorio del siguiente equipamiento:

**Tabla 30.** Equipamiento Laboratorio de Computación Pabellón Lago Maihue

Equipos	Cantidad
Computadores ALL IN ONE: Dell 'Todo en Uno Optiplex 5270' Intel® Core™ i5-9500 (6 núcleos/9 MB/6 T/de 3,0 GHz a 4,4 GHz/65 W); admite Windows 10/Linux Intel® Core™ i5-9500 (6 núcleos/9 MB/6 T/de 3,0 GHz a 4,4 GHz/65 W); Windows 10 Pro Memoria de 8 GB Disco duro 500 GB	10
Computadores Lenovo (Procesador Intel Core i3-4130 3.40GHz, memoria RAM de 4GBn, DD 350 giga) más Monitores Samsung y teclado lenovo	9
Computadores Dell Vostro 220s (Procesador Intel Dual core, memoria de 1 GB, DD 90 Giga) más pantalla y teclado lenovo	7
Computador DELL OPTIPLEX 740, con pantalla CRT y teclado (Salas E-203 y E-205)	2
Servidor Dell PowerEdge R530, Intel Xeon E5-2600 v4, 12 DIMM DDR4 con la plataforma SAGESERVE	1
Camara Fotografica Canon EOS Rebel T6	1
Tablet Apple Ipad New WIFI 32GB	8
Switch D-Link	4
Rack gabinete	1
Webcam Genius	2
Pizarras interactivas Panasonic UB-T780	2
Proyectores Multimedia Epson	2

**Fuente.** Dirección de Gestión y Administración de Campus.

Además, en este laboratorio existe material educativo entre el cual se cuenta Computadores portátiles Raspberry Pi, Componentes Arduino entre otros, del mismo modo tiene mobiliario expedito para el desarrollo de actividades propias de aprendizaje de los alumnos, siendo atendido a diario por un técnico en informática. En el contexto de la Armonización Curricular se comprometió un plan de inversión que incluye una mejora significativa de equipamiento, mobiliario y disposición del espacio de este laboratorio, a partir del año 2020.

Con respecto a las salas de clases, además de las de uso común, la carrera cuenta con dos de uso preferente (E-203 y E-205), ubicadas al lado del laboratorio de computación recientemente mencionado. Se encuentra, cada una habilitada con: 1 Computador DELL Optiplxe 780 (procesador Intel Core 2 Duo 3.0Ghz, memoria RAM de 1 GB) más Monitor LG; 1 Proyector Epson Powerlite X10+; 1 Parlante Olidata G-401A y 1 pizarra Interactiva Panasonic UB-T780. Adicionalmente, para el trabajo de los estudiantes en clases, se cuenta con 40 audífonos con micrófonos, los que se encuentran disponibles en el Laboratorio Central de Computación. La carrera cuenta además con un Data Show Epson y un telón, que puede ser solicitado para actividades académicas tanto por los académicos como por los estudiantes.



**Figura 19.** Sala E-203 y Laboratorio de Matemática y Computación junto con su propuesta de mejora



**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Igualmente, la carrera cuenta con la sala de didáctica común a todas las pedagogías, ubicada en el primer piso del pabellón B (Sala B-107). Esta sala dispone de mesas, sillas, data, pizarra interactiva y casilleros para materiales de cada carrera.

Es importante destacar, la construcción del edificio de Formación Integral de Profesores, Campus Osorno, que está operativa a partir del año 2020, cuyo objetivo es albergar a las carreras pedagógicas, aportando un espacio a través del cual se potencie la Escuela de Pedagogía y los Departamentos como los entes articuladores de las políticas institucionales en torno a la Formación Inicial Docente (FID). La inversión fue de \$600.000.000 (ANEXO COM. N°4).

**Figura 20.** Edificio Pedagogías Ulagos



**Fuente.** Imagen Corporativa, ULagos.

El edificio contempla los siguientes espacios:

**Primer nivel: Salas de clases multiuso y salas de trabajo colaborativo para estudiantes, 160.9 m<sup>2</sup>:**

- El primer nivel contempla tres salas de clases, una de 36,6 mt<sup>2</sup>, otra de 27 y una de 21,4m<sup>2</sup>
- La primera sala contempla capacidad para 22 estudiantes, la segunda para 18 y la tercera para 16.
- En estos espacios de docencia para las carreras de pedagogía, más la Licenciatura en Educación y el nuevo Modelo de prácticas pedagógicas reflexivas. Cada sala estará implementada con mobiliario propicio para realizar trabajos en grupos y colaborativos.



**El segundo nivel reúne espacios de coworking y sala de reuniones para profesores, 154,3 m2:**

- 1 sala de clases para trabajos de innovación y reuniones con estudiantes (semillero de investigación, acompañamiento académico y socioafectivo, investigación e innovación educativa) con capacidad para 18 estudiantes y/o académicos/as.
- 8 estaciones de trabajo (Centro de Acompañamiento Integral, Semillero de investigación y Apoyo a la investigación educativa).
- 1 sala de reuniones tipo seminario para 16 personas.

**El tercer nivel son aproximadamente 16 oficinas para docentes, 129,9 m2 y una sala de reuniones:**

- 16 oficinas para profesores, la idea es agrupar a todos los jefes de carreras del área de la FID y académicos y profesionales de la Escuela de Pedagogía.
- 1 sala de reuniones de trabajo docente.

### Descripción de la biblioteca

El sistema de biblioteca está constituido por una Biblioteca Central ubicada en la dependencia de Chuyaca (Osorno), otra en Sede República (Santiago), otra en el Campus Puerto Montt y, en la Sede de Chiloé. Estas instalaciones prestan servicio a estudiantes de pregrado, postgrado y académicos. Tales servicios corresponden a préstamos de libros en sala y a domicilio, préstamo interbibliotecario, además de la posibilidad de gestionar cualquier título que esté disponible en la red del sistema CRUCH. En lo referido a préstamos internos de material bibliográfico, el personal de las bibliotecas se coordina directamente con la Dirección correspondiente. Asimismo, esta Dirección de Sistemas de Biblioteca, cautela la formulación del plan de compras para la adquisición de bibliografía en torno a la política institucional.

En el **Campus Osorno**, la biblioteca de 3 pisos ubicada en la dependencia de Chuyaca cuenta con 386 puestos disponibles para el estudio. La atención es en horario continuado de lunes a viernes, de 8:30 a 19:55 horas y, sábados desde las 8:30 a 13:30 horas. Además, cuenta en su interior con una sala de estudios, dotada de mesas, sillas y conexión a internet.

En cuanto a la sección estanterías, ambas cuentan con las siguientes características:

- Colección general, de referencia y tesis.
- Hemeroteca y publicaciones seriadas.
- Área de circulación y préstamo controlado por personal encargado de biblioteca.
- Área de información de apoyo, asesoría y guía para los usuarios.

**Figura 21.** Biblioteca Campus Osorno



**Fuente.** U. Imagen Corporativa.

El sistema bibliotecario de la Universidad de Los Lagos está constituido por un conjunto de unidades que comparten recursos, productos y servicios de información para responder a las necesidades de información bibliográfica de sus usuarios.

En su dimensión digital, las Bibliotecas de la Universidad de Los Lagos, tienen acceso a los recursos de información, mediante un amplio catálogo en línea que se accede vía INTERNET (<http://chamo.ulagos.cl>) desde cualquier punto geográfico con acceso a red WIFI, permitiendo consultar la disponibilidad del material bibliográfico existente. Este catálogo en línea también posibilita el acceso a las distintas bases de datos científicas contratadas por la universidad, E-Books y Open access.

En el proceso de búsqueda se utiliza el sistema informático CHAMO. Además, se cuenta con acceso a información electrónica mediante bases de datos a texto completo (Proquest) y referencial WOS. Teniendo además una participación cooperativa en redes de información (RENIB, alerta al conocimiento) y consorcios universitarios (Universia y Cincel).

La colección completa del sistema de bibliotecas de la Universidad equivale a 35.046 títulos y un total de 61.958 ejemplares, distribuidos en todas las bibliotecas de la Universidad. Los textos en versión digital corresponden a un total de 8.503 *e-books* y 24.709 publicaciones seriadas.

## Recursos para la enseñanza

la Institución dispone de un sistema centralizado para la provisión de los requerimientos más relevantes de los campus y sedes. En términos operativos para el **Campus Osorno**, la adquisición y gestión de la infraestructura, mobiliario y equipamiento para efectos de su mantención y reposición está a cargo de la Dirección de Gestión y Administración de Campus. De la misma forma opera la Dirección de Informática para el caso de los recursos tecnológicos y la Dirección de Biblioteca para los recursos bibliográficos (físicos y digitales). Así, estas unidades de soporte evalúan técnicamente los requerimientos, orientan las condiciones y estándares necesarios, realizan propuestas de mejoramiento, apoyan las decisiones de inversión y finalmente operacionalizan los procesos de

mantención, compra, instalación y habilitación de acuerdo a la normativa y necesidades de los respectivos planes de estudio.

La planificación y desarrollo de los recursos materiales se sustenta principalmente en dos instrumentos:

- Un Plan de Inversiones Institucional. Instrumento de planificación a largo plazo de carácter estratégico que incluye recursos asociados a nuevos proyectos y mejoras de infraestructura, adquisición de equipamiento general y específico y, reposición en base a las prioridades establecidas en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.
- Criterios generales para mantención y reparación. Éstas pueden ser planificadas o emergentes, siendo coherentes con los lineamientos centrales en cuanto a mantención, reparación y renovación de infraestructura acorde con las necesidades anuales asociadas al cumplimiento de los planes de estudio de las carreras y en función de los objetivos planificados en los instrumentos de planificación de las unidades académicas y las carreras.

### **Relación de recursos disponibles y número de estudiantes**

A nivel estratégico los cuerpos colegiados de la Institución, de acuerdo a las políticas institucionales, determinan cada año el número de estudiantes que pueden ingresar a la carrera. Tal cantidad es fijada en función de las estimaciones de crecimiento de la matrícula considerando que exista un equilibrio con los recursos existentes de diversos tipos, para brindar así una adecuada formación y servicios complementarios a los estudiantes que se encuentran cursando la carrera.

A nivel operativo, es la Dirección de Docencia de Pregrado la encargada de gestionar, planificar y cautelar el número de estudiantes que puede cursar una determinada asignatura, teniendo como criterio las condiciones de infraestructura existentes, número de docentes capacitados, equipamiento y presupuesto en relación a la naturaleza de los aprendizajes que los(as) estudiantes deben desarrollar en cada asignatura. El número de estudiantes por asignatura variará según los requerimientos de la misma y la cantidad de estudiantes que la demanden, por lo que eventualmente pudiera existir más de una sección en algunas asignaturas.

### **Protocolos de accesibilidad universal y seguridad**

La Escuela de Pedagogía se rige por los protocolos que ha establecido la Universidad para el acceso y la seguridad en sus instalaciones. Así, la Unidad de Prevención de Riesgos y el Comité Paritario de Higiene y Seguridad han generado protocolos que norman el actuar de la comunidad universitaria en caso de diversos riesgos como: sismos, aviso de bombas, incendios, ceniza volcánica, entre otras. Por otra parte, en caso de accidentes escolares, es la Dirección de Desarrollo Estudiantil, mediante el Servicio Médico y Dental el encargado de gestionar la Declaración de Accidente Escolar para los estudiantes, en el caso de accidente o lesión a causa o con ocasión de sus actividades estudiantiles, o los accidentes de trayecto en conformidad a las normas legales (Ley 16.744 del 1973).

## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos resguarda la calidad de la infraestructura de acuerdo a las necesidades propias de las carreras y programas para llevar a cabo su proyecto formativo y en función del bienestar de la comunidad universitaria. Esto es evidenciable en las inversiones de infraestructura efectuadas en el último período, en especial en el Campus Osorno, dependencia de Chuyaca, donde radica la carrera, destacándose la remodelación del Casino Institucional, construcción del Instituto Técnico Regional (ITR) y la construcción del Edificio de Formación Inicial Docente, este último busca fortalecer la articulación de las carreras pedagógicas a partir de un espacio común, lo que se suma a la ya consolidada sala de didácticas B-107, de uso exclusivo de éstas.

Es así que se señala que la carrera cuenta con los espacios y equipos suficientes para impartir de forma adecuada su proyecto formativo. Igualmente, cabe destacar que en los últimos 5 años ha existido una mejora en los espacios propios de ésta, destacándose cambios en el mobiliario, calefacción centralizada y aislación de los espacios.

En el caso del Laboratorio de Matemática y Computación, en una primera fase del plan de inversión, recientemente se renovaron computadores y otras mejoras asociadas al confort del espacio. En relación a este punto, el 84% de los(as) académicos(as) señalan sobre como las condiciones de las instalaciones como salas de clases y laboratorios son adecuados y están suficientemente implementados en torno a los requerimientos de aprendizaje de las asignaturas impartidas y el número de estudiantes, lo cual es reafirmado por el 81% de los(as) titulados(as). Con respecto ahora a la mantención, reparación y renovación de los equipos, el 71% de los(as) académicos(as) señala que esta es oportuna y adecuada. La carrera sobre este punto, es consciente de la renovación permanente de los equipos, principalmente del Laboratorio de Matemática y Computación, considerando necesario establecer un plan de inversión anual para atender a este punto, siendo consignado este desafío en su Plan de Mejora.

Otro elemento a destacar en las opiniones de los actores claves, es en cuanto al acceso a los recintos y espacios necesarios para el desarrollo de las actividades docentes, utilizando la totalidad de las instalaciones y recursos de forma segura, donde el 84% de los(as) académicos(as) aprueba esta afirmación, al igual que el 73% de los(as) estudiantes y el 94% de los(as) titulados(as).

Ahora, en lo concerniente a bibliografía, la carrera invierte de forma regular para dar respuesta a los requerimientos en la implementación del Plan de Estudio, por lo cual este punto se considera un desafío permanente que ha sido incorporado en el presupuesto asociado a la Armonización Curricular y Plan de Mejora Actual. En relación al material bibliográfico, el 87% de los(as) académicos(as) señalan que éste está disponible en biblioteca, lo cual es reafirmado por el 72% de los(as) titulados(as). En otro punto concerniente a la biblioteca, sobre sus instalaciones, procesos y horarios de funcionamiento, el 97% de los(as) titulados(as) señala que estaban en función de sus requerimientos.

**Tabla 31.** Fortalezas y debilidades del criterio Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje

Fortalezas	Debilidades/ Desafíos
La Institución a través de planes de inversión resguarda la mejora continua de los espacios propios a los servicios básicos y docentes que tributan al proyecto formativo de la carrera.	La carrera en función de su mejora continua y en sintonía con la actualización de sus programas de asignatura y actividades curriculares, requiere de una renovación periódica de su bibliografía pertinente y acorde a las mejoras.
La carrera cuenta con las instalaciones y equipamiento suficiente para impartir de forma adecuada ambos Planes de Estudio vigentes.	La carrera requiere contar con un plan de inversión permanente en equipamiento para asegurar la calidad del proyecto formativo, siendo necesario resguardar además la mantención de los equipos.
La carrera aplica los protocolos de seguridad institucionales de forma correcta, resguardando así por la integridad de su comunidad académica y estudiantil.	

## CRITERIO: PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

### Dirección de Desarrollo Estudiantil

La Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE), dependiente de la Vicerrectoría Académica, es responsable de administrar y ejecutar el sistema de becas y financiamiento para los(as) estudiantes. Además, propone y aplica las políticas relacionadas con el bienestar estudiantil (D.U. N° 1863). Entre las funciones de la DDE se tienen las siguientes:

- Velar por el cumplimiento de los procesos necesarios para el otorgamiento de los beneficios estudiantiles.
- Orientar a los alumnos en temas relacionados con beneficios socioeconómicos.
- Velar por la ejecución de actividades y programas de desarrollo en materia de salud, arte y deporte.
- Articulación de redes con organizaciones e instituciones públicas.
- Promover actividades extra programáticas que contribuyan al bienestar estudiantil.

Cabe señalar que, las ayudas estudiantiles tienen como propósito incrementar las posibilidades de éxito en el proceso formativo. Esta política nace de la vocación pública y compromiso social emanado de la misión de la Universidad de Los Lagos, lo que lleva a generar mecanismos con una fuerte inversión interna para apoyar a los estudiantes considerando su perfil de ingreso. Es así que la DDE socializa y difunde información específica y detallada sobre los beneficios y ayudas ofrecidas para que los(as) estudiantes puedan desarrollar su trayectoria formativa, teniendo claridad sobre los servicios que están a su disposición a favor de su bienestar integral.

## Apoyos financieros

La institución dispone de una serie de apoyos y becas para los(as) estudiantes, cuyo propósito es promover el bienestar integral a través del financiamiento de aranceles y costos asociados durante su permanencia en la universidad. Además, los estudiantes pueden acceder a otros tipos de becas entregadas por el Estado y Fundaciones.

**Tabla 32.** Asignación de becas para estudiantes de la carrera (período 2015-2019)

BECAS Y CREDITO UNIVERSITARIO	2015	2016	2017	2018	2019
	N° Estudiantes	N° Estudiantes	N° Estudiantes	N° Estudiantes	N° Estudiantes
FONDO SOLIDARIO CREDITO UNIVESITARIO	60	25	14	18	7
<b>BECAS EXTERNAS</b>					
GRATUIDAD	0	33	42	39	58
BICENTENARIO	35	5	3	1	1
BECA EXCELENCIA ACADEMICA	2	0	0	0	0
BECA HIJOS DE PROFESIONALES DE LA EDUCACION	0	0	0	0	0
BECA ESPECIAL DE PEDAGOGIA	0	0	0	0	0
BECA JUAN GOMEZ MILLAS	1	0	0	0	0
BECA TRASPASO VALECH	0	0	0	0	0
BECA VOCACION DE PROFESOR	21	19	22	25	27
BECA DE ARTICULACIÓN	0	0	0	0	0
BECA FUNDACION DAEL	5	1	0	0	0
BAES	90	41	87	87	75
BECA PRESIDENTE DE LA REPUBLICA	13	8	5	7	9
BECA INDIGENA	4	4	5	1	2
BECA RESIDENCIA INDIGENA	1	1	0	0	0
BECA INTEGRACION TERRITORIAL	0	0	0	0	0
BECA CHAITEN	0	0	0	0	0
BECA JUNAEB CENAS	0	0	0	0	0
<b>BECAS INTERNAS</b>					
BECA DE ARANCEL DELIA DOMINGUEZ	7	2	0	0	0
BECA DE ALIMENTACIÓN DELIA DOMINGUEZ	0	0	0	0	0
BECA DE RESIDENCIA DELIA DOMINGUEZ	1	1	0	0	0
BECA DE ARANCEL HECTOR NEIRA	0	0	0	0	0
BECA DE ALIMENTACIÓN HECTOR NEIRA	0	0	0	0	0
BECA DE ARANCEL DE ARTE Y CULTURA OSVALDO THIERS	0	0	0	0	0
BECA DE ALIMENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD	0	0	0	0	0
BECA DEPORTIVA	0	0	0	0	0
BECA TRABAJO	6	3	6	5	6
BECA DE ESTUDIANTES CON HIJOS EDAD PREESCOLAR	0	0	0	0	0
BECA DIRECTA DE RESIDENCIA	0	1	2	2	1
PRESTAMOS DE EMERGENCIA	0	0	0	0	0

**Fuente.** Unidad Gestión Becas y Beneficios.

Es importante señalar que en el marco de la emergencia sanitaria del COVID-19, a nivel institucional y de la carrera se implementaron beneficios y servicios estudiantiles, atendiendo las necesidades emergentes por parte de los estudiantes como secuela de esta pandemia.

1. **Fondo de Emergencia contingente al COVID-19:** cuyo propósito es dar solución a aquellos estudiantes cuyas familias hayan visto afectada su situación socioeconómica, especialmente focalizado en aquellos(as) estudiantes que tienen copago en aranceles y no cuentan con otro tipo de beneficios.
2. **Beca de Excepcional de Alimentación COVID-19:** consiste en becas de alimentación - excepcionales y complementarias- que se entregan a través de tarjeta u otro mecanismo eficiente y práctico, como el depósito del valor de la beca vía cuenta RUT.
3. **Programa “Escuchar y Hablar te ayuda”:** la Universidad a través de sus unidades de SEMDA, Carrera de Psicología y Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia han diseñado este programa que proporciona acompañamiento y atención psicológica a toda la comunidad Universitaria en esta etapa de crisis. La Universidad dispone de una plataforma (GENESIS), que opera con un grupo de psicólogos especialistas para atender los requerimientos especializados por parte de los estudiantes.
4. **Campaña Fondo Solidario de Emergencia:** esta instancia organizada por la Asociación de Funcionarios Académicos permitió recaudar fondos desde la comunidad académica y universitaria para contribuir con 124 becas de alimentación a nivel institucional y equivalente a la Beca Excepcional de Alimentación COVID-19.
5. **Apoyo Equipamiento Computacional-Conectividad DIAC:** desde la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia, junto con las jefaturas de carreras y centros de estudiantes, se realizó un levantamiento de requerimientos y plan de distribución de chips de paquetes de datos, modems y/o tablets para un número significativo de estudiantes.
6. **Apoyo Equipamiento Computacional-Conectividad PMYC:** desde la carrera se dispuso de un procedimiento para facilitar equipamiento y conectividad a estudiantes, con especial foco en quienes se encuentran en los últimos años.

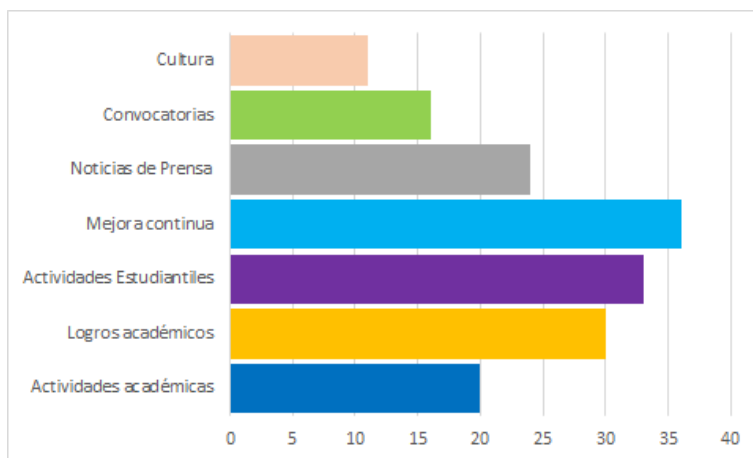
### Mecanismos de difusión de la información

Los(as) estudiantes toman conocimiento de los servicios, beneficios y ayudas ofrecidas por la Institución a través de las siguientes acciones específicas:

- Campañas de difusión institucional para los(as) futuros(as) estudiantes de la Universidad.
- Charlas y material entregado durante el proceso de inducción a los(as) estudiantes de primer año.
- Reuniones con la Jefatura de Carrera, donde se les informa de los servicios, beneficios y ayudas a los cuales pueden acceder. Además, comunican esta información a los correos institucionales de los estudiantes,
- Diarios murales o ficheros tradicionales distribuidos en todos los campus y sedes de la Universidad.
- Ficheros electrónicos, por medio de pantallas de TV instaladas en diferentes lugares de los campus y sedes.

- Redes sociales (Facebook con etiquetado a centros de estudiantes y federación de estudiantes).
- Publicación en la web institucional, ficheros electrónicos y/o pantallas de los campus/sedes.
- Página web de carrera. En que se entrega y clasifica la información según ámbito de interés y acciones desde la gestión de la carrera, a continuación, se describe en detalle este ámbito de comunicación y socialización del quehacer de esta, y que cuenta con la retroalimentación de los(as) estudiantes.

**Gráfico 11.** "Clasificación Comunicaciones Página Web Carrera PMYC"



#### Glosario

- **Cultura:** noticias que destacan los aspectos culturales de las líneas formativas disciplinares: Matemática, Computación, Educación.
- **Convocatorias:** eventos, postulaciones, etc. de interés y pertinencia para nuestros estudiantes.
- **Noticias de Prensa:** comunicaciones de temas relevantes relacionados con nuestra carrera.
- **Mejora Continua:** Actividades relacionadas con acciones pertinentes a temas curriculares, vinculación con el medio, Planes de Estudio, etc.
- **Actividades Estudiantiles:** acciones lideradas por estudiantes de la carrera, o que tiene participación directa de estos.
- **Logros Académicos:** reconocimiento a acciones y actividades lideradas por estudiantes y académicos.
- **Actividades Académicas:** acciones lideradas por el cuerpo académico y que tiene un impacto positivo para la carrera.

**Fuente.** Representantes Estudiantiles Comité de Autoevaluación.

Se debe señalar que, tales mecanismos resultan efectivos para que los(as) estudiantes estén al tanto de los beneficios, servicios y ayudas a las cuales pueden acceder.

### Mecanismos e instancias de participación

La Universidad garantiza la integración y participación de los(as) estudiantes en los procesos de toma de decisiones en los niveles académicos y organizaciones estamentales, como los cuerpos colegiados. A continuación, se detallan las instancias de participación para la toma de decisiones:



- **Consejo Superior:** establecido en el Estatuto Orgánico (D.F.L N°1 de 1994), en donde se garantiza la participación de un representante estudiantil con derecho a voz.
- **Consejo Universitario:** establecido en el Estatuto Orgánico (D.F.L N°1 de 1994), en donde participan dos representantes estudiantiles también con derecho a voz.
- **Federación de Estudiantes:** organización estudiantil elegida por sus pares, la cual es liderada por 11 estudiantes de diferentes carreras, cuyos cargos se distribuyen entre presidente, vicepresidente y 9 secretarías.

A estas instancias se le suma la participación de los(as) estudiantes en el ámbito académico, que facilitan la canalización de sus inquietudes intelectuales, sociales, deportivas y artísticas:

- **Semillero de Investigación:** vinculado al PMI ULA 1503, el cual está dirigido a estudiantes desde 2° año que tengan un interés por la investigación. Se pretende que en un plazo de 18 meses desarrollen un artículo científico, asignándoseles una beca monetaria. Además, se contempla la realización de talleres y espacios reflexivos para acompañar al(a) estudiante en este proceso.
- **Ayudantías** (D.U. N° 3427): que establece categorías de alumnos(as) ayudantes, definición de talento académico, los requisitos de postulación, el concurso, sus responsabilidades, la evaluación y permanencia, entre otros aspectos.
- **Tutores pares:** en el marco del acompañamiento realizado por la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia, a partir de un apoyo socioafectivo y académico.
- **Fondos destinados al apoyo de iniciativas estudiantiles:** canalizados por los Centros de Responsabilidad (CR) de las carreras. Financia la participación en congresos, seminarios, clínicas, entre otros.
- **Servicios de apoyo complementarios a la docencia:** participación en instancias deportivas y artísticas.
- **Comité de actualización curricular:** la UDEDOC ha favorecido la incorporación de estudiantes en estos comités, considerando su necesaria representación en los procesos de revisión y actualización del proyecto formativo de una carrera.
- **Fondos de emprendimiento estudiantil FDI, MINEDUC:** promovidos a través de la Dirección de Desarrollo Estudiantil y la Dirección de Proyectos Institucionales.
- **Participación en actividades artístico-culturales,** ofertadas de forma semestral por la Academia de Arte y Cultura de la Universidad, donde destacan talleres tales como: fotografía, teatro, pintura, danza, entre otros.

Como se mencionó en el Criterio de Vinculación con el Medio, los(as) estudiantes de la carrera participan de forma activa como gestores de proyectos con financiamiento interno y externo, promovidos por la Dirección de Desarrollo Estudiantil y el MINEDUC.

La carrera, además propicia la participación de los(as) estudiantes a través de las siguientes instancias formales de gestión:

- **Consejo de Carrera:** establecido en el D.U. N° 4262 y D.U. N° 6358, donde participan dos representantes estudiantiles con derecho a voz.

- **Centro de Estudiantes:** organización estudiantil de cada carrera, que renueva periódicamente a sus dirigentes en virtud de una normativa autónoma que regula los períodos eleccionarios y el sistema de votación.
- **Comité de Autoevaluación:** los comités por recomendación institucional deben integrar estudiantes. La decisión sobre la cantidad radica en el Consejo de Carrera (D.U. N° 3295).

Otro de los mecanismos de participación está dado por la **elección de jefe de carrera**, establecida en el D.U. N°3432, donde el artículo 19, señala que: *"(...) participarán por parte del estamento estudiantil, los(as) estudiantes regulares de la carrera correspondiente, que tengan matrícula vigente y una permanencia de a lo menos un año en la carrera"*.

## Servicios de bienestar

Dentro de los servicios de bienestar a los estudiantes se encuentran:

- Servicio Médico y Dental de los Alumnos (SEMDA).
- Servicio de asistente social (Beneficios).
- Actividades extracurriculares (Cultura, Deportes y Recreación).

Es importante señalar que, en cuanto a los servicios de bienestar entregados por la Institución, debido a la actual situación epidemiológica, se está trabajando de forma remota. En el caso específico de la carrera, como antecedente se tiene que a la fecha se encuentran 3 estudiantes en atención psicológica a distancia.

**Figura 22.** Instalaciones y Servicio de Apoyo Estudiantil



**Fuente.** Unidad de Imagen Corporativa.

Entre las actividades extracurriculares que emanan desde la Dirección de Desarrollo Estudiantil, y que buscan el desarrollo integral de los(as) estudiantes, se encuentran talleres artísticos y culturales como el Coro, grupos folclóricos, entre otros, que se realizan bajo el alero de la Academia de Arte y Cultura de la Universidad. Otras instancias las constituyen los programas de deportes y recreación, tendientes a potenciar una identidad universitaria fomentando estilos de vida saludables. Los(as) estudiantes cuentan con talleres recreativos y deportes competitivos tales como: balón mano, karate, escalada, atletismo, básquetbol, fútbol, vóleybol, etc.

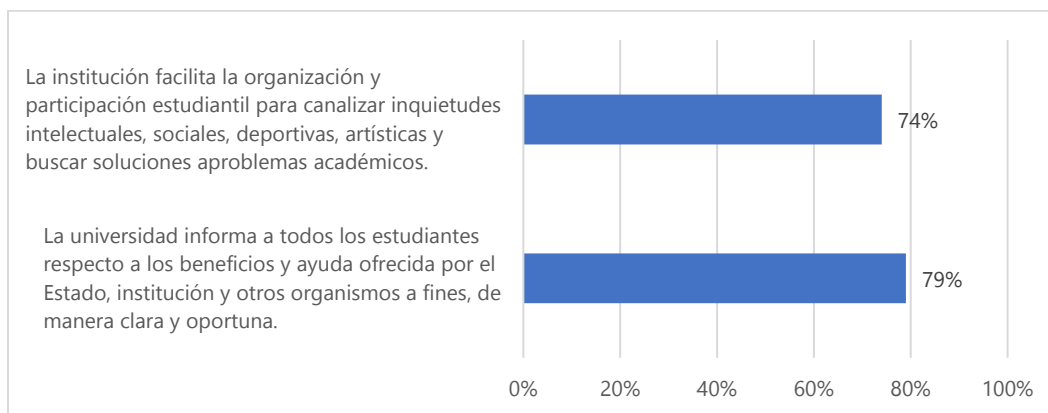
## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos cuenta con la Dirección de Desarrollo Estudiantil, que se encarga de promover los distintos beneficios y servicios a favor del bienestar de los(as) estudiantes, como son apoyos socioeconómicos, diversidad de actividades extraprogramáticas y recreativas, salud, entre otros. Esta información es difundida a través de los distintos medios de comunicación formales tales como: página web institucional y de la carrera, correos institucionales, ficheros, etc., que garantizan que esta información sea conocida por los(as) estudiantes. En relación a este punto, el 83% de los(as) titulados(as), señala como la Institución de forma oportuna y clara da a conocer estos antecedentes, lo cual es respaldado por el 79% de los(as) estudiantes.

Cabe destacar que, en el plano de los espacios dedicados para el esparcimiento estudiantil y servicios, la Institución en los últimos años producto de una gran inversión, ha mejorado tales ambientes con la finalidad de cubrir las necesidades de los(as) estudiantes. Específicamente, en el caso del recinto de alimentación en el 2019, se llevó a cabo una gran remodelación con la finalidad de aumentar el equilibrio entre la oferta y demanda del servicio.

Es importante destacar además que, a nivel institucional y de la carrera se promueve la participación estudiantil en cuanto a la toma de decisiones. En el plano interno, la Jefatura de Carrera se asegura de garantizar que los(as) estudiantes representantes en estas instancias, tenga una participación activa. El 83% de los(as) titulados(as) reconoce como la institución facilitó la organización y participación estudiantil para canalizar inquietudes intelectuales, sociales, deportivas, artísticas y buscar soluciones a problemas académicos. Asimismo, los estudiantes dan cuenta de la evaluación positiva en este aspecto:

**Gráfico 12:** Porcentaje de Acuerdo en Estudiantes



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

Otro punto a resaltar en el plano de la carrera, es como existe un interés por promover en el cuerpo estudiantil, la participación en instancias de investigación, específicamente en proyectos establecidos por la Dirección de Desarrollo Estudiantil y el MINEDUC.

Se debe señalar que, en el escenario de la pandemia por el COVID-19, a lo largo de los distintos niveles de la gestión institucional se ejecutaron diversas acciones para mitigar los efectos de la emergencia sanitaria, con foco directo en el bienestar estudiantil, estableciéndose mecanismos complementarios de apoyo, en cuanto a beneficios y modalidad de los servicios, como es el caso de la asistencia de salud remota. Igualmente, es necesario destacar la participación estudiantil en las distintas instancias de diálogo, establecidas con el objetivo de delinear acciones en base a los desafíos originados por la pandemia, destacándose la primera medida del catastro de la situación de conectividad de los(as) estudiantes de la carrera, además de las reuniones permanentes entre el Consejo de Carrera y los representantes por cada cohorte, con la finalidad de analizar y hacer seguimiento de las estrategias de la docencia en línea basadas en los lineamientos institucionales, a favor de la delimitación de acciones adecuadas para asegurar la calidad del proyecto formativo en el escenario actual.

**Tabla 33.** Fortalezas y debilidades del Criterio Participación y Bienestar Estudiantil

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La Universidad de Los Lagos cuenta con normativas y reglamentaciones bien definidas que regulan los servicios y beneficios a favor del bienestar integral de los(as) estudiantes de la carrera.	No se detectan debilidades en este criterio.
La Institución y la carrera cuentan con mecanismos definidos y establecidos que aseguran la participación estudiantil en la toma de decisiones en el ámbito de la gestión.	
La carrera garantiza la participación y derecho a opinar de los(as) estudiantes dentro de los cuerpos colegiados particulares, como son Consejo de Carrera y Comité de Autoevaluación.	
A nivel de carrera, existe un gran interés y preocupación por motivar a los(as) estudiantes a liderar iniciativas de desarrollo estudiantil, con financiamiento tanto interno como externo, contribuyendo así a su formación integral.	
Capacidad de respuesta oportuna frente a escenarios que complejizan el adecuado desarrollo estudiantil.	

## CRITERIO: CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE

### Promoción de la productividad académica y mejora de la docencia

La *Política de Incentivos en Investigación Institucional declarada en el D.U. N° 632* y *Política e Incentivos a la Docencia Universitaria de Pregrado en D.U. N°2825*, datan del año 2011 y en ellas se consigna la importancia de la estimulación, promoción y difusión efectiva de la generación de conocimiento de la comunidad científica regional y nacional, para una vinculación directa del ámbito investigativo con los programas académicos. Estas políticas, junto con la reciente *Política de Investigación, Innovación y Creación, D.U. N°392 del 2020*, implementadas desde la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, han generado programas y mecanismos para el fomento de la investigación, tales como:

- Programa de Investigación Regular.
- Programa de Investigadores en Formación.
- Programa de Iniciación en la Investigación.

- Programa de Apoyo a Núcleos de Investigación.
- Programa de Investigación en la Docencia.
- Programa de Apoyo a la Finalización de Tesis de pre y postgrado.
- Programa Enlace FONDECYT.
- Programa de Generación de Capacidades Investigativas.
- Programa de Grupos de Investigación en Áreas Prioritarias (GIAP).
- Programa de Grupos de Investigación en Área ULAGOS (GIA).

Cabe señalar que, serán beneficiarios de esta política de incentivos, todos los(as) académicos(os) y funcionarios(as) no académicos(as) de la Universidad de Los Lagos (D.U. N° 632). Para hacer efectivo el pago de las publicaciones, será requisito esencial demostrar la vinculación del autor con la Institución (haciendo clara referencia en el artículo o ensayo), ya sea como profesor que integre un departamento, carrera, centro, núcleo, programa o postgrado.

La segunda política institucional para potenciar la productividad académica en función de la docencia se encuentra establecida en el D.U. N° 2825. Ésta define el perfil docente como un(a) académico(a) que se identifica y actúa con liderazgo para cumplir en los diversos ámbitos de la vida académica en el plano de la docencia, investigación, gestión y extensión universitaria. En este contexto, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado ha impulsado una serie de incentivos a los profesores para generar mejoras en sus condiciones académicas, a saber:

- Incentivos de Ingreso: este sistema consiste en asegurar las reglas de ingreso de los académicos a los departamentos disciplinarios y Escuela de pedagogía, obteniendo todos los beneficios que implica dicha adscripción.
- Incentivos de Permanencia: materializados en las siguientes acciones (bonificación por la labor docente de excelencia, pasantía anual, perfeccionamiento docente y apoyo para la participación en congresos).
- Incentivos de Desarrollo: se canalizan a través de las siguientes iniciativas (posgraduación, investigación y publicaciones).
- Incentivos para la vinculación entre Investigación y docencia de pre y postgrado (Programa de Núcleos de Investigación, concurso Interno Regular de Investigación, concurso de Apoyo a la Finalización de tesis de pre y postgrado y clases en aula de los investigadores).

Es importante destacar que desde el año 2017, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado ha generado nuevas estrategias para el desarrollo de la investigación en la Institución. Entre ellas resaltan la creación de Áreas Prioritarias de Investigación APIs, Comisión de Investigación con Perspectiva de Género y el Instituto Interuniversitario de Investigación en Educación. Este Instituto ha sido impulsado por seis universidades estatales (Magallanes, Playa Ancha, Santiago de Chile, Metropolitana de Ciencias de la Educación, Tarapacá y de Los Lagos), en conjunto con el Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación (PIIE).

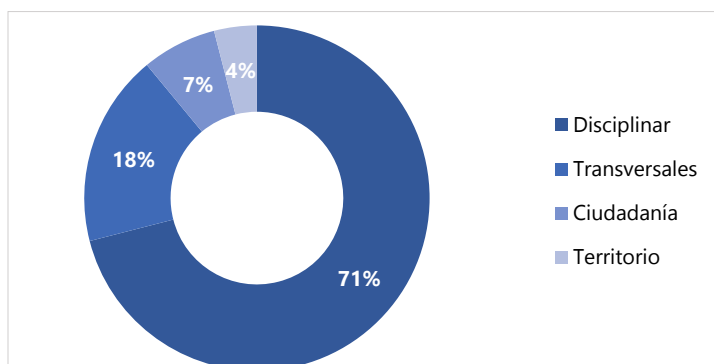
## Productividad del Cuerpo Docente

En cuanto a las actividades de investigación realizadas por los(as) académicos(as) de la carrera, se puede señalar que responden a 6 áreas de desarrollo, como son:

- **Publicaciones científicas**, referidas al trabajo académico desarrollado en el marco de investigaciones asociadas a las líneas formativas de la carrera, esto es, en los ejes de Matemática, Computación, Educación, Formación Integral, Formación Inicial Docente y otras áreas del conocimiento pertinentes, aludiendo así a la adscripción de los académicos a las unidades respectivas a cargo de las líneas de Formación del Plan de Estudio.
- **Proyectos de investigación**, realizados por los(as) académicos(as) de la carrera y que son de adjudicación externa como interna. Destacándose la adjudicación de proyectos de alcance nacional como FONDECYT de Iniciación y Regular.
- **Material Educativo Original**, desarrollado en el marco de las asignaturas y actividades curriculares de carácter teórico – práctico, con foco en temáticas de índole transversal, didáctico-pedagógico, aseguramiento de la calidad y desde una perspectiva disciplinar de la matemática y la computación. Este material tiene la particularidad de ser utilizado como herramienta de apoyo en el trabajo docente al interior del aula.
- **Congresos y otras actividades de índole científica**, alude a las contribuciones científicas en congresos, seminarios, simposios, entre otras, en el contexto extranjero y nacional.
- **Redes de apoyo y colaboración con centros**, participando en sociedades científicas donde se trabaja y reflexiona en torno a los ejes disciplinares que sustentan las líneas formativas de la carrera.
- **Semilleros de Investigación**, son instancias de aprendizaje de un equipo integrado por estudiantes y apoyado por uno o más académicos(as), orientados a la generación de conocimientos y problematización de la realidad.

En lo que respecta a la productividad científica asociada a publicaciones, es importante señalar que el cuerpo académico de la carrera durante el período comprendido entre 2015-2020, publicó resultados de investigaciones, traducidas en artículos científicos que engloban las áreas explicitadas en el gráfico siguiente:

**Gráfico 13.** Publicaciones científicas del Cuerpo Académico (2015-2020)<sup>4</sup>

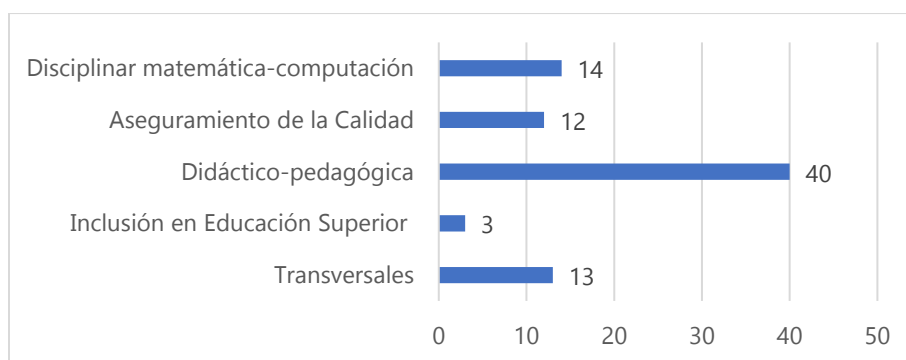


**Fuente.** Dirección de Investigación, Ulagos.

Esta productividad coincide con la composición del cuerpo académico en relación al área disciplinar de desempeño y en directa vinculación con la distribución de las líneas formativas de la estructura curricular, es decir, las publicaciones científicas contribuyen así al análisis y promoción de tales líneas disciplinares en el marco de la evolución de su estado del arte.

La productividad científica antes señalada, se ve complementada con el material educativo publicado por el cuerpo docente que potencia el desarrollo analítico sobre temáticas de índole transversal, didáctico-pedagógico, aseguramiento de la calidad y desde una perspectiva disciplinar de la matemática y la computación. Así, el cuerpo académico ha desarrollado en el período comprendido entre 2015-2020, diversas actividades de investigación, cuyos resultados son implementados en la docencia de la carrera, a favor del desarrollo de las distintas líneas de formación del Plan de Estudio. A continuación, se da cuenta de las publicaciones asociadas a material educativo que tributan directamente a la docencia:

**Gráfico 14.** Material Educativo del Cuerpo Académico (2015-2019)<sup>5</sup>



**Fuente.** Dirección de Investigación, Ulagos.

<sup>4</sup> Para revisar el detalle de la tabla, ver pregunta 68 del Formulario de Antecedentes, sección A.

<sup>5</sup> Para revisar el detalle de la tabla, ver pregunta 66 del Formulario de Antecedentes, sección A.

Cabe destacar que, actualmente se ha visto un gran interés en el cuerpo académico por investigar temáticas transversales que engloban un desarrollo de la línea de Formación Integral. En el caso de la perspectiva transversal, las temáticas están directamente asociadas a Género e Interculturalidad principalmente. En cuanto a las líneas de investigación de Aseguramiento de la Calidad e Inclusión en la Educación Superior, éstas se presentan como emergentes y dicho estado podría relacionarse con la promulgación de la Ley 20.903 de 2016, que crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente y que regula en mayor o menor medida aspectos asociados a dichas líneas, con respecto a su desarrollo en el plano de las carreras pedagógicas. Esta condición nos revela como el cuerpo académico actualiza sus líneas investigativas acorde a los contextos y acontecimientos propios de la política pública y medio educativo.

Por otro lado, es destacable la participación estudiantil en publicaciones científicas que emergen desde sus trabajos finales de titulación, así como otras instancias de colaboración entre académicos y estudiantes como parte de proyectos de investigación. En el caso de las publicaciones se destacan las siguientes:

- "Criterios utilizados por profesores de matemáticas para el planteamiento de problemas en el aula " Revista Scopus UNICIENCIA. Publicado por los titulados Daniela Baez y Juan Gabriel Molina, junto con la Dra. Elizabeth Hernández A. y el Dr. Luis Pino-Fan. (2020).
- "Niveles de lectura de tabla estadística y un gráfico de columnas en estudiantes de licenciatura" Revista ALME, Publicado por los estudiantes Nicolás Fernández C., Isaac Imilpán R., junto con la Dra. Elizabeth Hernández A. y el Dr. Jaime García G. (2019).

Otro ejemplo del trabajo colaborativo entre estudiantes y académicos(as), son los **Semilleros de Investigación**. En el período comprendido entre 2016 a 2018, se ejecutaron 2 iniciativas: a) Actitud de estudiantes de enseñanza media al incorporar Geogebra en la resolución de problemas de relaciones métricas en la circunferencia (Samuel Fuentes, estudiante/Mónica Gallardo, académica); b) "Kimunche" Sabiduría de la Gente (David Barrera, Erich Ganga, estudiantes/Carlos Martínez, académico).

Igualmente, es importante destacar, el nivel de productividad equivalente a la adjudicación de proyectos internos como externos de los académicos de la carrera, durante el período actual de autoevaluación. En el caso de las adjudicaciones internas, destacan varios proyectos de innovación en la docencia, específicamente en las líneas asociadas a la Didáctica y Currículo y, en cuanto a lo disciplinar a temáticas atinentes a Matemática, Computación, Ciudadanía e Interculturalidad. Además, los(as) académicos (as) de la carrera cuentan con proyectos de adjudicación externa de carácter competitivo nacional, destacando FONDECYT de Iniciación y Regular y ANID, como son los siguientes:



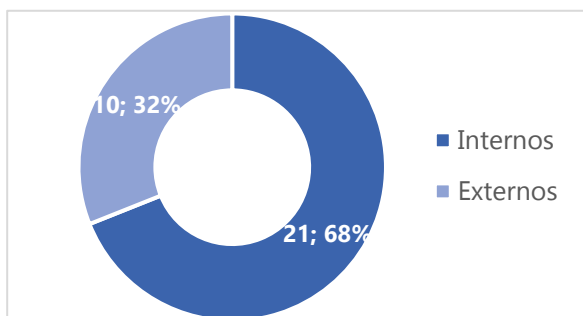
**Tabla 34.** Proyectos FONDECYT (2016-2020)

Nombre Proyecto	Tipo	Académicos (as)	Años
Desarrollo de competencias profesionales clave para la práctica pedagógica de profesores de matemáticas de enseñanza media	Externo Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) de Chile	Dr. Luis Pino (Director)	2020
Desarrollo de competencias profesionales clave para la práctica pedagógica de profesores de matemáticas de enseñanza media.	FONDECYT Regular	Dr. Luis Pino (Investigador Responsable) Co-Investigadores: Dra. Ismenia Guzmán Prof. Rigoberto Medina Dra. Elizabeth Hernández.	2020-2024
Caracterización del código disciplinar de la historia escolar ante las reformas curriculares recientes. Estudio desde el sistema escolar y formación del profesorado.	FONDECYT Regular	Dra. Andrea Minte Münzenmayer (Co-Investigadora)	2019-2021
Homo suum sibi utile quaerit: el fundamento de la sociabilidad en la Ética de Baruch Spinoza y sus consecuencias teóricas en el Tratado Político.	FONDECYT de Iniciación	Dr. Cristián Tejeda (Investigador Responsable)	2019-2021
Virtual element method for coupled systems involving fluid structure interaction	FONDECYT de Iniciación	Dr. Gonzalo Rivera (Investigador Responsable)	2017-2020
Exploración, caracterización y desarrollo del conocimiento didáctico-matemático de profesores de enseñanza media en formación inicial, sobre las nociones clave del cálculo	FONDECYT de Iniciación	Dr. Luis Pino (Investigador Responsable)	2015-2018
Propuesta curricular intercultural autónoma: medio ambiente y desarrollo local, una revalorización cultural de los contenidos de aprendizaje en las escuelas de San Juan de La Costa. Postdoctorado	FONDECYT de Iniciación	Dra. Silvia Retamal (Investigadora Principal)	2014-2016
Stability and Stabilizability of Discrete-Time Systems: A Functional Analytical Approach	FONDECYT Regular	Prof. Rigoberto Medina (Investigador Responsable) Carlos Martínez (Co-Investigador)	2013-2016

**Fuente.** Dirección de Investigación, ULagos.

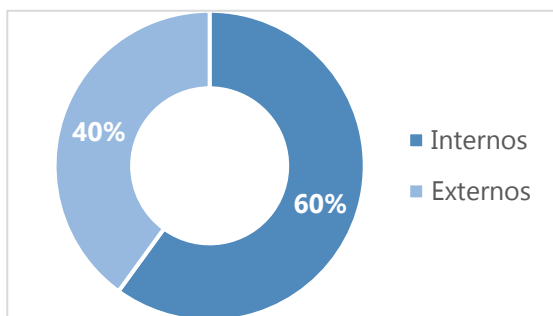
En los siguientes gráficos se presenta la distribución de los proyectos tanto internos como externos, clasificados desde una perspectiva disciplinar y en cuanto a innovación educativa<sup>6</sup>:

**Gráfico 15.** Proyectos Innovación a la Docencia



**Fuente.** Dirección de Investigación, ULagos.

**Gráfico 16.** Proyectos Disciplinarios



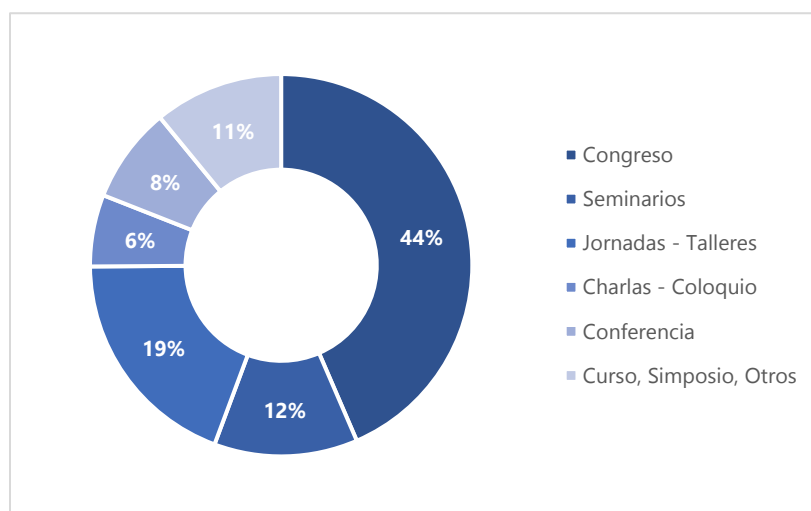
**Fuente.** Dirección de Investigación, ULagos.

<sup>6</sup> Para el detalle de los proyectos de investigación, revisar pregunta 69 del Formulario de Antecedentes, Sección A.

Es fundamental señalar que las actividades de investigación de los(as) académicos(as) asociadas a publicaciones y proyectos de investigación permiten afirmar que la carrera cuenta con un cuerpo docente altamente calificado e investigativamente activo, que es capaz de generar conocimiento y se vincula con las discusiones académicas contemporáneas respecto a las problemáticas actuales de las disciplinas de matemática y computación, pedagogía y temáticas asociadas a la Formación Integral.

Otro aspecto que hace referencia a la productividad de los(as) académicos(as) de la carrera, es en cuanto a su participación en Congresos, Seminarios entre otras instancias de divulgación científica. Aquí, se puede señalar que participaron durante el período comprendido entre 2015 a 2019, de un total de 123 actividades de divulgación realizadas en territorio nacional como internacional. En el siguiente gráfico se explicita la clasificación de tales eventos<sup>7</sup>:

**Gráfico 17.** Instancias de Divulgación Científica



**Fuente.** Dirección de Investigación, ULagos.

La carrera es consciente de la necesidad de establecer vínculos con el medio externo para potenciar su proyecto formativo acorde a las demandas de éste, con la finalidad de actualizarlo y así asegurar su calidad y proyección temporal. En esa lógica de trabajo ha generado distintas alianzas estratégicas, sumándose igualmente a las preestablecidas a nivel institucional, específicamente por la Escuela de Pedagogía, como es la Red de Profesores ULagos. Además, destaca la Red de Profesores de Matemática y Computación, cuyos integrantes son titulados de la carrera. En el plano nacional, sobresale la alianza con Explora Conicyt, en donde académicos de la carrera participan de forma permanente en charlas de divulgación científica y en el Congreso Científico Escolar realizado de forma anual. A continuación, se entrega el detalle de estas redes de apoyo:

<sup>7</sup> El detalle de las instancias de divulgación científica se encuentra en la pregunta 69 en el Formulario de Antecedentes, Sección A.

**Tabla 35.** Redes de apoyo de la Carrera

Centro, Grupo, Red o Programa	Propósito	Docentes involucrados
<b>Red ULagos de Profesores</b>	Articular actividades académicas y vinculación con equipos docentes de establecimientos educacionales de las provincias de la región de los Lagos	Maximina Márquez (Coordinadora Vinculación con el Medio PMYC), María Bahamonde (Coordinadora Prácticas Profesionales PMYC)
<b>Red de profesores de Matemática y Computación</b>	Comunidad de egresados cuya finalidad es articular actividades académicas regulares y pertinentes a las actividades de docentes de profesores del área disciplinar. Del mismo modo tiene también por finalidad definir acciones conjuntas con la carrera en el ámbito de formación continua	Carlos Martínez M (Jefe de Carrera) Coordinadores: Rolando Oyarzo, Yasmín Llanquimán Relacionador Público: Mauricio Molina Secretaria: Tania Ramírez Tesorero: Daniela Díaz
<b>Círculo Matemático Kimche</b>	Instancia de vinculación con estudiantes de la provincia de Osorno en que se organizan talleres lúdicos matemáticos presenciales y en línea, propiciando así una instancia de integración de jóvenes provenientes de distintas realidades educativas de la provincia de Osorno	Carlos Martínez Méndez (Coordinador Académico) Roberto Díaz Matamala (Académico) Isaac Imilpan (Est PMYC), Nicolas Fernández (Est. PMYC) Sergio Montiel (Exalumno) Diego Jara (Exalumno) entre otros
<b>Jornadas Regionales de Educación Matemática</b>	Orientada a formación continua de profesores en matemática y computación, y áreas afines. Disponiendo la participación de expertos a nivel internacional e internacional	Luis Pino Fan (Coordinador Académico) Maximina Márquez, Elizabeth Hernández, Jaime García, Ismenia Guzmán.
<b>CMAT: Campeonato de Matemática Escolar</b>	Evento de carácter nacional en que participan universidades a lo largo de Chile. Cuenta con una amplia convocatoria, instancia en que nuestra región participa gracias a la participación de nuestra universidad de los lagos a partir del año 2018	Francisco Núñez (Coordinador General), Carlos Martínez (Coordinador Académico Osorno), Marisa Lara (Coordinadora Académica Puerto Montt), Mónica Gallardo
<b>Explora: 1000 científico 1000 aulas</b>	Charlas de divulgación científica a nivel escolar organizadas por Explora Conicyt. En la que han participado académicos docentes de la carrera de PMYC de manera sostenida y regular en el tiempo	Fernando Gómez, Gonzalo Rivera, Carlos Martínez, entre otros
<b>Congreso Científico Escolar: Explora Conicyt</b>	Evento anual de carácter regional en que se presentan trabajo de investigación científica escolar promovidos por académicos y equipos docentes	Richard Rojas, Carlos Martínez
<b>Redes de Investigación en Educación Matemática</b>	Programación periódica de seminarios en investigación en Educación Matemática organizada por los Programas de Posgrado en educación matemática y que cuenta con la participación de académicos docentes y estudiantes de PMYC	Luis Pino Fan, Elizabeth Hernández, Jaime García, Maximina Márquez, Ismenia Guzmán, Rigoberto Medina
<b>Congreso Internacional FID</b>	Evento académico anual organizado por la Escuela de Pedagogía en que participan investigadores, profesores y estudiantes de nuestra casa de estudios y otras universidades de Chile y el extranjero.	Equipo Académico Escuela de Pedagogía, Cristian Tejeda (Coordinador General), Mónica Gallardo, Carlos Martínez entre otros.

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Estos vínculos contribuyen a que los académicos impartan una docencia que impacte la teoría y práctica de la enseñanza, posibilitando un acercamiento a un proceso de enseñanza-aprendizaje integral, en cuanto al protagonismo entre docente-estudiante.

En definitiva, en base a los resultados antes expuestos, se puede argumentar que el nivel de productividad académica del cuerpo docente de la carrera es bastante significativo, siendo coincidente con lo observado en la Resolución de Acreditación de CNA N°256 del proceso de autoevaluación anterior, cuando se hace referencia a como los académicos cuentan con experticia

investigativa. Sin embargo, en función de la mejora continua, se considera necesario reforzar la investigación educativa para integrar a estudiantes y su pertinencia con el ámbito laboral.

Además, en este sentido hay que destacar el rol activo de los académicos de la carrera, en cuanto al desarrollo de instancias de discusión científica de forma permanente, las cuales no se han dejado de efectuar por el actual escenario a raíz de la pandemia mundial del COVID-19. Así, desde el mes de marzo 2020 a la fecha se han realizado diversas actividades de forma online, como son:

**Tabla 36.** Actividades de divulgación científica online

Fecha	Exponente	Descripción
Marzo	Dr. Walter F. Castro	Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Seminario: La investigación en educación matemática y su impacto en la sociedad.
Abril	Dr. Yuri Morales López	Universidad Nacional de Costa Rica. Editor de la revista Uniciencia. Seminario: Revistas Científicas Indizadas: Selección Adecuada de una Revista para Postular un Artículo de Investigación.
Mayo	Dra. Edelmira Badillo	Universidad Autónoma de Barcelona, España. Seminario: El uso de video-episodios de aula en la formación del profesorado de matemáticas.
Mayo	Dr. Walter Castro	Universidad de Antioquia. Representaciones sociales de la matemática: su efecto en el aula de clase.
Mayo	"The May12 initiative"	Celebramos el día Internacional de la Mujer Matemática: Documental Secrets of the surface: The Mathematical vision of Maryam Mirzakhani.
Junio	Dra. Susan Sanhueza	Universidad de Chile. Seminario: Identidad Profesional y Cultura: Cuestiones metodológicas en didáctica de la matemática.
Junio	Dr. Claudio Gutiérrez	Universidad de Chile. "Los datos como materia prima esencial en el siglo XXI".
Julio	Dra. Constanza San Martín	Universidad Diego Portales. "¿Cómo generar oportunidades de participación y aprendizaje para todos/as?"
Julio	Mg. Margarita Canio Llanquín	Universidad Católica de Temuco. "Wenumapu: Perspectivas y visiones sobre el año nuevo mapuche y eclipses desde la Astronomía y Cosmología propia en territorio Wallmapu".

**Fuente.** Comité de Autoevaluación de la Carrera.

Otro ejemplo del desarrollo de capacidades de investigación en el actual escenario de la emergencia sanitaria, es lo realizado por el académico de la carrera, Dr. Gonzalo Rivera, especialista en modelamiento matemático que participa de un equipo interdisciplinario (conformado por académicos de la Universidad del Bío-Bío y la Empresa Hibring), para el análisis de datos sobre la evolución del COVID-19 en las regiones y el país, con la finalidad de entregar información detallada y pertinente a entidades de salud y la ciudadanía en general.

## Resultados y análisis crítico del criterio

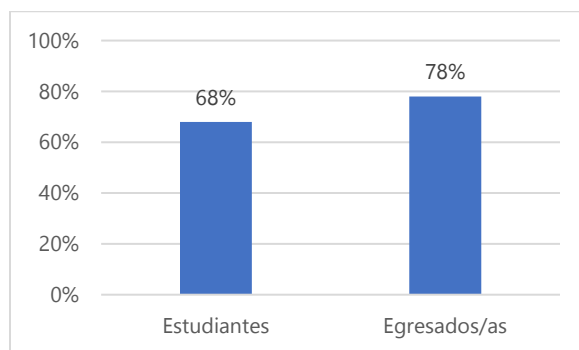
Cabe destacar que, a nivel institucional se cuenta con políticas bien definidas que promueven el desarrollo científico, con la finalidad de contribuir a una mejora de la docencia. Estas políticas se caracterizan por incentivar la productividad científica en coherencia con un proceso de actualización en base a temáticas emergentes de investigación. En el caso particular del cuerpo académico de la carrera, los resultados obtenidos a través de tales incentivos se traducen en proyectos de investigación con financiamiento interno y externo, publicaciones en coherencia con el desarrollo de las líneas de formación, además de participación en eventos de divulgación científica nacionales e

internacionales. En relación a tales incentivos, el 87% de los académicos afirma que existen políticas que promueven la generación de publicaciones y proyectos conducentes a mejorar la docencia.

A su vez, es importante señalar que, en el marco de tales resultados de productividad científica, la carrera promueve a través de una serie de mecanismos el trabajo colaborativo entre académicos y estudiantes, obteniéndose resultados favorables para su desarrollo formativo integral. Sin embargo, la carrera en su lógica de mejora continua, considera necesario reforzar la investigación educativa para integrar a estudiantes y su pertinencia con el ámbito laboral.

Igualmente, es necesario hacer mención a como el material original del cuerpo académico tributa directamente a la docencia, en cuanto es utilizado como material de apoyo en el aula. Con respecto a este punto, en la encuesta de autoevaluación aplicada a estudiantes y egresados, declaran positivamente haber recibido en diferentes cursos, material de enseñanza original elaborado por los académicos:

**Gráfico 18:** Porcentaje de Acuerdo de Estudiantes y Egresados/Titulados



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

En definitiva, la carrera cuenta con un cuerpo académico que se caracteriza por estar de forma permanente en la discusión científica.

**Tabla 37.** Fortalezas y debilidades del Criterio Creación e Investigación del Cuerpo Docente

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La Universidad de Los Lagos cuenta con una política de incentivo a la investigación bien definida, la cual se actualiza de forma periódica en torno a áreas emergentes que tributan a la docencia.	La carrera cuenta con buenos indicadores de productividad científica, sin embargo, se considera necesario reforzar la investigación educativa para integrar a estudiantes y su pertinencia con el ámbito laboral.
El cuerpo académico de la carrera participa de forma activa de distintas instancias de productividad científica, que se traducen en proyectos de investigación, publicaciones y participación en eventos de divulgación, cuyos resultados son utilizados como material de apoyo en el desarrollo de la docencia.	
La carrera promueve a través de distintos mecanismos, el desarrollo de la investigación de los estudiantes, contribuyendo así a su formación integral.	

### Dimensión III. Resultados y capacidad de autorregulación

#### CRITERIO: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO

##### Sistema de Admisión

La carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, se acoge a los procedimientos establecidos por el ingreso regular y Sistema Único de Admisión del CRUCH, un proceso de selección que se efectúa actualmente en base a los resultados de la Prueba de Selección Universitaria (PSU), junto con el promedio de notas de la Enseñanza Media (NEM) y el Ranking de Notas, ordenando los candidatos por estricto orden de puntaje. Además, dicho proceso está en coherencia con la Ley 20.903, que regula la admisión y matrícula a las carreras pedagógicas.

A nivel institucional, se busca fortalecer la equidad en el ingreso a la Enseñanza Superior, existiendo los programas de acceso, como son: **PACE** (Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior), iniciado en el 2015; **Programa Propedéutico UNESCO**; **Ranking 850**, dirigido a estudiantes con un alto rendimiento académico en sus establecimientos educacionales y, en el caso particular de las carreras pedagógicas, existe el **Programa Vocación y Talento Pedagógico**, que tiene como objetivo identificar a los(as) estudiantes que tengan vocación para ser profesores(as). Este programa se encuentra acreditado por el Ministerio de Educación por un período de 4 años. Cabe señalar que la gestión de estos programas está a cargo de la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia (dependiente de la Vicerrectoría Académica).

A continuación, se entrega el detalle de ingreso a partir de los programas de acceso acordes a la Ley 20.903:

**Tabla 38.** Ingresos Programas de Acceso

Ingreso Especial	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Propedéutico</b>	0	0	0	0	1	0	1
<b>PACE</b>	0	0	0	1	0	1	1
<b>Vocación y Talento Pedagógico</b>	0	0	0	0	1	1	4
<b>30% Superior</b>	0	0	0	0	0	0	1
<b>Programa Ranking 850</b>	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

##### Acompañamiento y sistemas de regulación de los estudiantes

La institución cuenta con el Centro de Formación Integral (CFI) que se ocupa del logro de las competencias institucionales sello. En tanto, la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia, es la responsable del proceso de acompañamiento estudiantil de pregrado.

A su vez, el CFI coordina la aplicación de instrumentos de diagnóstico para el apoyo académico, socioafectivo y cultural, cuya finalidad es detectar las principales brechas de contenidos y habilidades con las que ingresan los estudiantes, para así implementar actividades de apoyo en los ámbitos que presentan deficiencias. Estos instrumentos son aplicados en dos momentos: al inicio del año académico (pre test) y al finalizar el primer semestre (post test).

En el año 2019, de los 36 matriculados en Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, 30 estudiantes rindieron el Diagnóstico de Lenguaje en sus dos versiones, con una cobertura del 86%, los cuales obtuvieron un porcentaje de logro de un 64,9 % en el pre test, mientras que en el post test dicho indicador asciende a un 70,2%. En ambos instrumentos, el nivel de logro se ubica en la categoría "Avanzado".

**Tabla 39.** Resultados Diagnóstico de Lenguaje año 2019

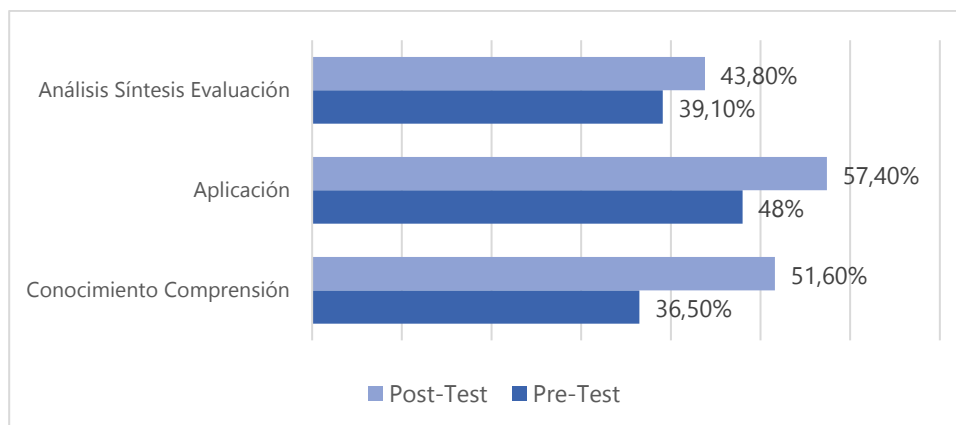
DIAGNÓSTICOS RENDIDOS	TASA DE PARTICIPACIÓN	ÍTEMS	N° PREGUNTAS	% LOGRADO PRE-TEST	% LOGRADO POST-TEST
30	86%	Texto Argumentativo	5	29,3%	33,3%
		Léxico contextual	3	83,3%	94,4%
		Comprensión lectora	26	67,3%	72,3
		Texto no literario	1	93,3%	100%
		Ensayo	1	96,7%	96,7
		<b>TOTAL LENGUAJE</b>	<b>36</b>	<b>64,9%</b>	<b>70,2%</b>

**Fuente.** Centro de Formación Integral (CFI).

Al observar la tabla anterior, se puede desprender que el texto argumentativo representa un mayor grado de deficiencia, donde los estudiantes obtuvieron en promedio entre ambas aplicaciones, un 31,3% de logro. Cabe destacar que los demás ítems no representan mayor grado de dificultad, teniendo en cuenta que el segundo % promedio de menor nivel de logro es de un 69,8%, correspondiente a la comprensión lectora, que equivale al 72,2% del total de las preguntas de este diagnóstico.

En cuanto, al Diagnóstico de Matemática, éste fue rendido en ambas etapas por 32 estudiantes, teniendo una cobertura del 91%. En la prueba 1 (pre test), el porcentaje de logro fue de 43,3%. En la prueba 2 (post test), el porcentaje de logro ascendió a un 52,6%.

**Gráfico 19.** Resultados Diagnóstico de Matemática

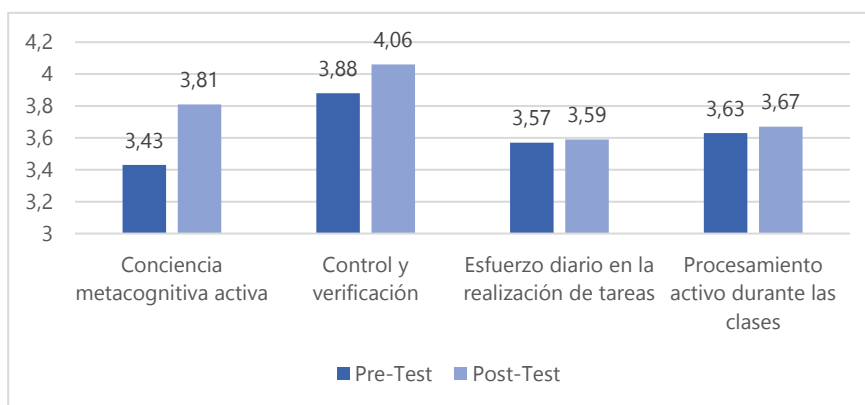


**Fuente.** Centro de Acompañamiento para la Equidad y la Formación Integral (CAI).

Como se observa en el gráfico anterior, en las 3 habilidades medidas existe un aumento en el porcentaje de logro entre el pre y post test, manteniendo la habilidad de Aplicación en ambas mediciones el porcentaje promedio más alto. La habilidad de Análisis Síntesis Evaluación, es la que representa un mayor grado de dificultad, obteniendo un 41,45% promedio de nivel de logro.

En el caso del cuestionario de autorregulación, éste consiste en 20 afirmaciones donde el estudiante debe contestar en una escala de 1 a 5. Las preguntas de este instrumento están agrupadas en 4 factores: conciencia metacognitiva activa, control y verificación, esfuerzo diario en la realización de las tareas y por último, procesamiento activo durante las clases. Este instrumento fue rendido en ambas mediciones (pre test= P1 y post test= P2) por un total de 26 alumnos. Por lo tanto, la tasa de participación corresponde a un 74% de la matrícula total de la cohorte 2019. En cuanto al puntaje de logro obtenido por el conjunto de alumnos que rindieron el pre test, este fue de 3,64 (promedio de los puntajes asignados por cada estudiante a cada frase presentada). Mientras que en el post test, el resultado muestra un aumento en la autopercepción de los alumnos llegando a un 3,83.

**Gráfico 20.** Puntaje Logrado Autorregulación Académica



**Fuente.** Centro de Formación Integral (CFI).



A nivel de carrera, y como parte de las iniciativas implementadas por el CFI, se han desarrollado una serie de dispositivos de apoyo a los estudiantes, específicamente en el ámbito académico y socioemocional, los que se describen a continuación:

- **Tutoría Académica:** dos docentes del primer semestre formalizaron su rol de apoyo a los estudiantes iniciales, identificando sus necesidades de acompañamiento en el ámbito académico y/o socioemocional para complementar su quehacer con las demás estrategias del Área de Acompañamiento del Centro, a través de la coordinación y el diálogo.
- **Tutoría Par:** a cargo de un estudiante previamente seleccionado en conjunto con la Jefatura de Carrera, quien diseñó e implementó sesiones semanales con estudiantes, cuyas habilidades y conocimientos de Matemática Básica (primer semestre); Álgebra I y Geometría I (segundo semestre), requerían acompañamiento inicial, efectuando actividades personalizadas -de frecuencia semanal- y/o en grupos de 2 a 3 alumnos(as).
- **Acompañamiento Académico:** un profesional del Centro (docente de Matemática), quien contando con la aprobación de la Jefatura de Carrera y de los académicos(as) de las asignaturas de Matemática Básica (primer semestre); Álgebra I y Geometría I (segundo semestre), efectuó un apoyo académico en contenidos y habilidades de mayor dificultad presentes en dichas áreas. Además, el profesional asesoró al tutor par en la creación de guías de ejercicios. Igualmente, en el área de Educación se trabajó en las asignaturas de Filosofía de la Educación y Enfoque Socioantropológico.
- **Acompañamiento socioemocional:** de acuerdo con la identificación de situaciones personales que pudieran haber estado interfiriendo con su adecuado aprendizaje, se coordinó la derivación a consejería socioemocional y orientación vocacional con la Psicóloga del Servicio Médico y Dental de la Universidad de Los Lagos (SEMDA).

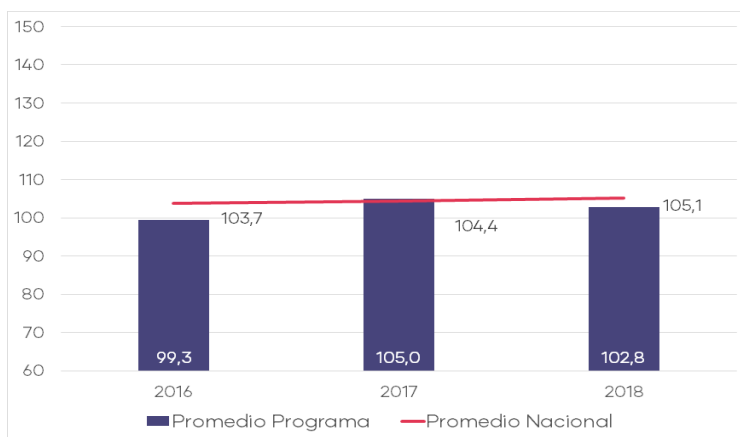
Respecto a cursos superiores, atendiendo una expresa solicitud de la carrera, durante el segundo semestre del año académico 2019, el CFI implementó un apoyo profesional a estudiantes que debían rendir la Evaluación Nacional Diagnóstica (END), realizándose talleres de revisión del temario disciplinar en función de los desafíos emergentes de ésta.

Es importante señalar, que actualmente la Universidad de Los Lagos es parte de un consorcio de universidades estatales (Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Tarapacá, Bío-Bío, Magallanes y de Los Lagos), donde a partir de un equipo liderado por un grupo de académicos y mediante la adjudicación de un proyecto del Fondo Nacional de Investigación en Educación del Ministerio de Educación (FONIDE N° FON181800090) "Representaciones sobre la Profesión Docente que poseen estudiantes que ingresan a la Formación Inicial Docente en Universidades del Estado", han diseñado el instrumento denominado "Escala de representaciones sobre la Profesión Docente", con la finalidad de dar respuesta mayormente a la evaluación diagnóstica inicial, en coherencia con lo estipulado en la legislación vigente, cuya aplicación se realizó a partir del año académico 2020.

## Evaluación Nacional Diagnóstica (END)

En el caso de la Evaluación Nacional Diagnóstica (END), de acuerdo a la Ley 20.903, que indica que ésta debe ser aplicada durante los 12 meses que anteceden al último año de la carrera, el estudiante es evaluado por medio de 3 pruebas (Conocimientos Pedagógicos Generales, Conocimiento Disciplinario y Didáctico y, Reflexión Pedagógica). En el año 2018, 10 estudiantes de la carrera rindieron la prueba, obteniendo un puntaje promedio de 102,8, encontrándose 2,3 puntos por debajo del promedio nacional; un puntaje mínimo de 83,6 puntos y máximo de 115,2 puntos. A continuación, se explicitan los resultados durante el período 2016-2018:

**Gráfico 21.** Resultados Evaluación Nacional Diagnóstica (2016-2018)



**Fuente.** Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP, 2019).

En la siguiente tabla se muestran los resultados de 2018, expresados en porcentajes de logro de cada uno de los temas incluidos en la Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales:

**Tabla 40.** Resultados por tema de la Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales

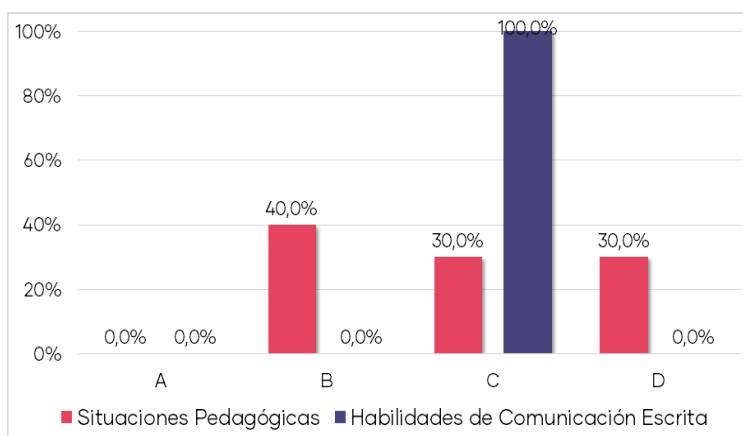
Tema	Programa	% de Respuesta Correcta	Mediana	Mínimo	Máximo	% de Respuesta Correcta Nacional
Aprendizaje y desarrollo de los estudiantes de Educación Media	Regular	54,2%	57,9%	36,8%	68,4%	59,8%
Diseño e implementación de la Enseñanza	Regular	61,4%	61,9%	38,1%	76,2%	61,8%
La profesión docente y el sistema educacional chileno	Regular	53,0%	55,0%	20,0%	70,0%	52,5%

**Fuente.** Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP, 2019).

La Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales (PCPG), cuenta con una pregunta de respuesta abierta. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, en cuanto a los resultados en la dimensión asociada a la resolución de situaciones pedagógicas, se observa que la mayor proporción de

estudiantes obtiene el nivel de desempeño B, lo cual indica que son capaces de analizar una situación pedagógica, proponer intervenciones docentes coherentes con el objetivo dado y fundamentar pedagógicamente algunas de ellas, basándose en el contexto.

**Gráfico 22.** Distribución de desempeño en la pregunta abierta



**Fuente.** Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP, 2019).

La carrera y la Universidad de Los Lagos, en consideración a lo establecido en la Ley 20.903, formula por cada proceso de diagnóstico un **Plan de Mejora Remedial**, que tiene como objetivo incorporar los desafíos propuestos por la carrera para superar los resultados de tales evaluaciones de inicio y término. Esta acción conlleva la toma de conciencia y práctica de la mejora continua, en cuanto a la necesidad de diseñar e implementar estrategias que contribuyan a optimizar, fortalecer y consolidar resultados favorables. En particular, en base a los resultados obtenidos en el año 2018, la carrera implementó durante el año 2019, las siguientes acciones:

- Elaboración y ejecución de talleres de socialización de los temarios de la END.
- Talleres semanales de reforzamiento de aquellos desafíos que emergen de los resultados vigentes de la END, que cuenta con un seguimiento y respaldo en la plataforma E-crea.
- Ejecución de talleres en las asignaturas de práctica profesional, con el propósito de reforzar la reflexión de la interacción práctica-didáctica, mediante la aplicación de un instrumento de pre y post test, diseñado a partir del resultado esperado de la pregunta abierta de la Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales (PCPG), llevándose a cabo un proceso de seguimiento y retroalimentación con los estudiantes.
- En cuanto a los desafíos en el ámbito disciplinar, se reforzaron y adecuaron contenidos de las asignaturas correspondientes.

Así, en base a los resultados obtenidos en la END, la carrera establece como uno de sus desafíos permanentes el trabajar en estrategias para obtener resultados más favorables.

## Indicadores de Progresión Académica de la Carrera

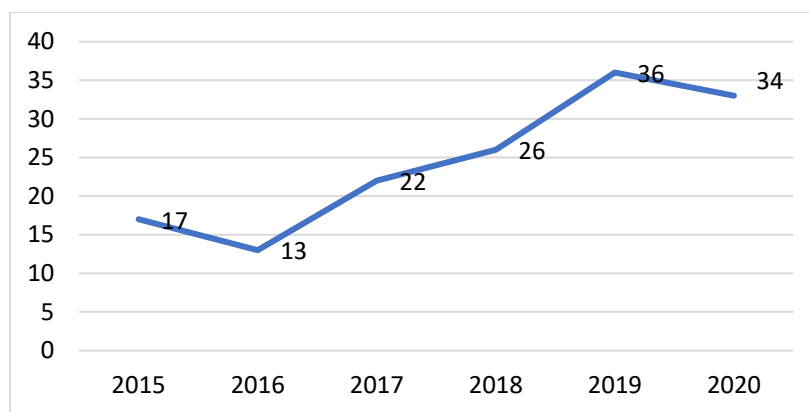
En relación a los mecanismos de análisis de la progresión académica de los estudiantes, desde el año 2019 la institución cuenta con el Sistema de Gestión de Indicadores (SGI), a cargo de la Dirección de Análisis Institucional. Este sistema nace en colaboración con el Ministerio de Educación bajo la División de Fortalecimiento Institucional y permite la visualización y gestión de los indicadores fundamentales, generados por los distintos sectores de la universidad. En el caso específico de la Jefatura de Carrera, se cuenta con un perfil que le permite el acceso a la información sobre los indicadores notables, posibilitando un monitoreo permanente a favor de la toma de decisiones de forma oportuna para identificar y definir acciones de mejora.

A continuación, se presentan los indicadores de progresión académica de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación:

### a) Matrícula

En los últimos 6 años, la matrícula de la carrera muestra un alza sostenida, presentándose en el año 2019, la mayor cantidad de matriculados. Se debe señalar que esta alza va acompañada con un impacto positivo de los programas de acceso inclusivo implementados por la Universidad de Los Lagos.

**Gráfico 23.** Matrícula período 2015-2020



**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Esta tendencia al alza en la matrícula de la carrera tiene relación, principalmente con la alta demanda de docentes del área que existe en la zona sur del país. Lo anterior según los resultados del estudio “Evolución de la oferta de formación docente en carreras de pedagogía” de la Universidad de Chile del 2018 (ANEXO COM. 5. Evolución de la oferta de formación docente), el que analiza la demanda de profesores por zona (Norte, Centro y Sur). Dicho estudio plantea que la tasa de retiro anual de docentes de todas las áreas pedagógicas es de un promedio de 4%, condicionado por las mejoras en retención producto de la implementación de la Ley de Desarrollo Profesional Docente 20.903. La implementación de la Ley de Carrera Docente ha impactado (en conjunto con la gratuidad

universitaria), en las expectativas de los postulantes, existiendo cada vez mayor interés y demanda por las carreras pedagógicas a nivel general.

**Tabla 41.** Tabla de recambio disponible en 2017 "Titulados y Total de Docentes Contratados"

Pedagogía en:	Tasa de Recambio Disponible (a)		
	Norte	Centro	Sur
Lenguaje, Comunicación y similares	4,4%	7,5%	5,6%
Inglés	20,0%	35,3%	27,4%
Otros Idiomas	0,0%	3,3%	0,0%
Matemáticas	3,3%	7,4%	8,1%
Biología, Química y similares	4,8%	6,4%	2,5%
Física	1,3%	4,8%	2,5%
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	3,7%	9,9%	9,2%
Filosofía/Psicología	0,0%	4,2%	0,0%
Religión	3,7%	3,7%	0,8%
Artes Visuales	0,0%	8,5%	2,4%
Artes Musicales	6,5%	15,4%	2,8%
Educación Física	27,8%	56,3%	37,8%

**Fuente.** Evolución de la oferta de formación docente en carreras de pedagogía. Universidad de Chile.

## b) Deserción y Retención

Como se puede observar en la siguiente tabla, la principal causa de deserción en la carrera corresponde al factor económico, equivalente al 45% del total, durante el período comprendido entre 2015 y 2019. Es importante señalar que, con la finalidad de disminuir la deserción, la institución comenzó a implementar desde el año 2018, el Sistema de Alerta Temprana, Seguimiento y Monitoreo 360° (SIMON Superior), que tiene foco en estudiantes en riesgo de deserción y reprobación de asignaturas, estableciéndose la siguiente categorización de estudiantes: a) críticos, intermedios y óptimos. En una etapa inicial este sistema fue implementado en primer año y actualmente se está haciendo progresivamente en los niveles superiores, a cargo de la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia. En conjunto con esta Dirección, la carrera despliega determinados mecanismos y dispositivos de orientación y tutorías para el estudiante, con la finalidad de disminuir los aspectos que se consideren como causales de deserción.

**Tabla 42.** Causales de deserción y eliminación de estudiantes (2015-2019)

Causal de retiro	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Económicos	0	0	0	3	6	9
Salud	0	0	0	0	1	1
Vocacional	0	1	2	0	0	3
Traslado	3	1	1	0	0	5
Viaje al extranjero	0	0	0	1	0	1
Otros	0	0	0	1	0	1
Eliminación por Art. 35 (D.U. N° 626)	0	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>21</b>

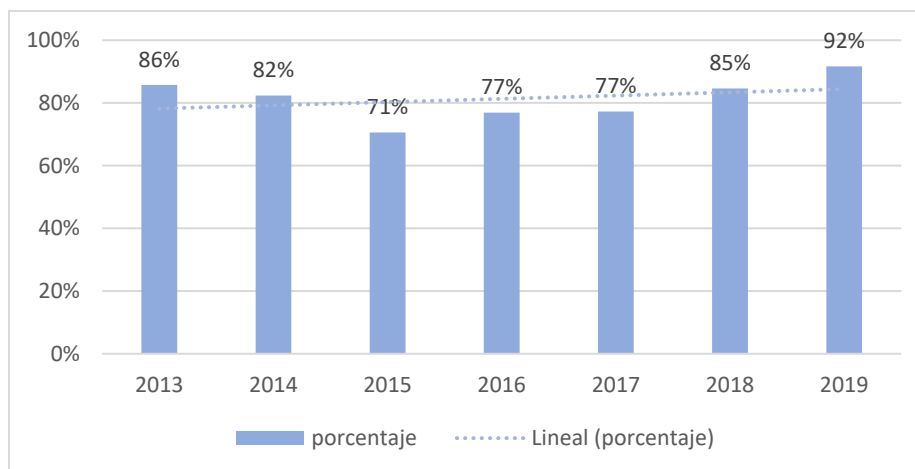
**Fuente.** Secretaría de Estudios y Gestión Curricular.

Entre las estrategias implementadas para mejorar este indicador, la carrera lleva a cabo las siguientes acciones en conjunto con las Unidades y Direcciones de apoyo institucionales correspondientes:

- 1) Al inicio de cada año académico junto con la Dirección de Desarrollo Estudiantil, se realiza una jornada de inducción a estudiantes de primer año, con el objetivo de dar cuenta sobre el funcionamiento de la universidad, así como de situaciones particulares de la carrera. Igualmente, esta jornada, posibilita el determinar las expectativas de los estudiantes en su ingreso, lo que posibilita una fidelización con el proyecto formativo a favor de una mayor retención.
- 2) Acompañamiento que realizan académicos que dictan asignaturas en el primer año, contextualizando éstas a las características del estudiantado que emergen desde el pre y post test implementado por el CFI.
- 3) A través del Sistema SIMON Superior dependiente de la Dirección de Acceso, Equidad y permanencia, se realiza un seguimiento continuo a la trayectoria educativa de los estudiantes, tanto respecto a temáticas académicas, observando la evolución de la asistencia a clases y de las calificaciones, como también respecto a temáticas psicoeducativas, que indaguen en el bienestar subjetivo del estudiante. Este seguimiento continuo, permite a los equipos gestionar tempranamente cada uno de los casos. A continuación, se muestran las principales etapas de este seguimiento:
  - Recopilación de información: con el apoyo de tutores pares, se recogen semanalmente, en coordinación con las unidades académicas, listas de asistencia y calificaciones, en conjunto también a la información que se levanta proveniente de los acompañamientos psicoeducativos.
  - Detección de casos: los profesionales categorizan a los estudiantes de acuerdo a su comportamiento, pudiendo de esta forma determinar estados críticos, intermedios u óptimos.
  - Gestión de los casos: una vez categorizados los estudiantes, se coordinan acciones que respondan a sus necesidades (académicas o psicoeducativas, según sea el caso).
  - Intervención: en esta etapa se activan acciones dirigidas a dar respuestas oportunas y coherentes a las necesidades de los estudiantes, dentro de las cuales pueden participar también otras unidades institucionales, tales como Unidad de Becas y Beneficios, Secretaría de Estudios, Desarrollo Estudiantil, Servicio Médico y Dental, entre otros.

Con respecto a la retención al primer año, la carrera exhibe resultados positivos, teniendo un 81,4 % promedio de las cohortes de ingreso del período entre 2013 - 2019. En el año 2016, se registra el menor índice de retención de un 71%, lo que igualmente equivale a un resultado favorable. Desde tal año como se puede apreciar en la tabla siguiente se presenta una tendencia al alza, obteniéndose un 92% de retención en la cohorte de ingreso 2019.

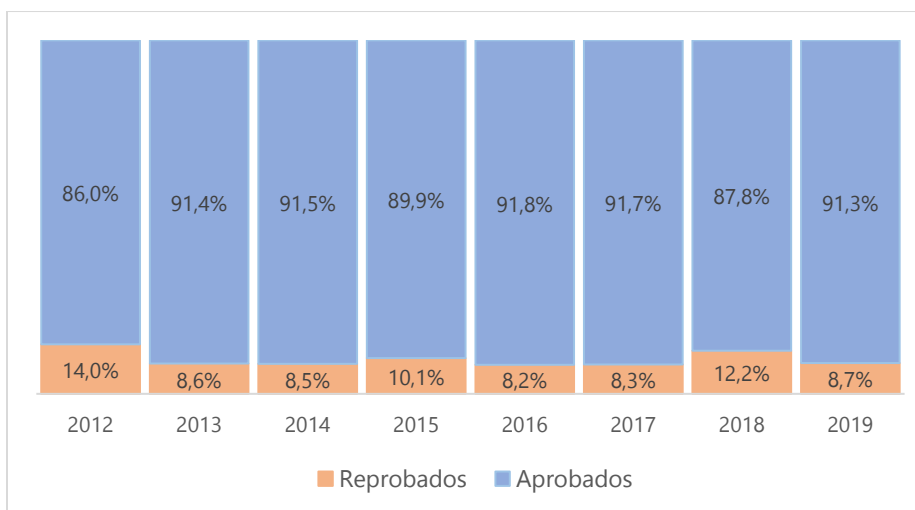
**Gráfico 24.** Tasas de retención al primer año



**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Es importante señalar que, la carrera para el actual período de proceso de autoevaluación, no presenta asignaturas críticas. A continuación, se presentan las tasas de aprobación y reprobación:

**Gráfico 25.** Tasas de Aprobación y Reprobación

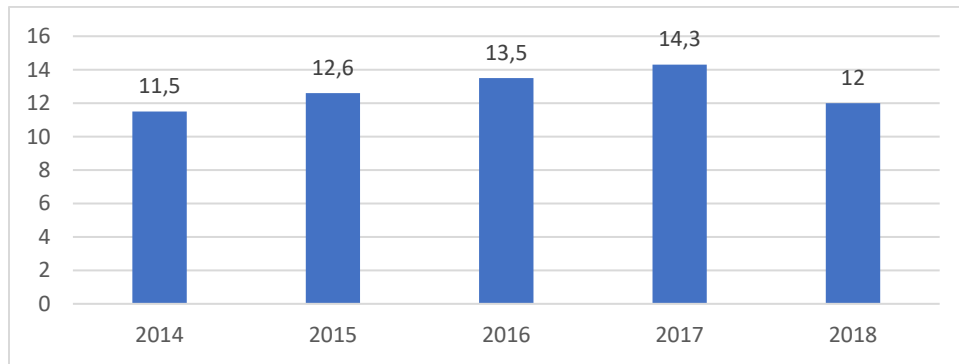


**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

### c) Tasa de Titulación y Tiempo de Titulación Oportuna

Cabe señalar que la carrera tiene una duración formal de 10 semestres y para el actual proceso de autoevaluación se evidencia un promedio de permanencia real de 13,1 semestres. Al observar el siguiente gráfico se puede apreciar que existe una baja en los tiempos de duración real de 14,3 en el 2017 a 12 semestres en el 2018.

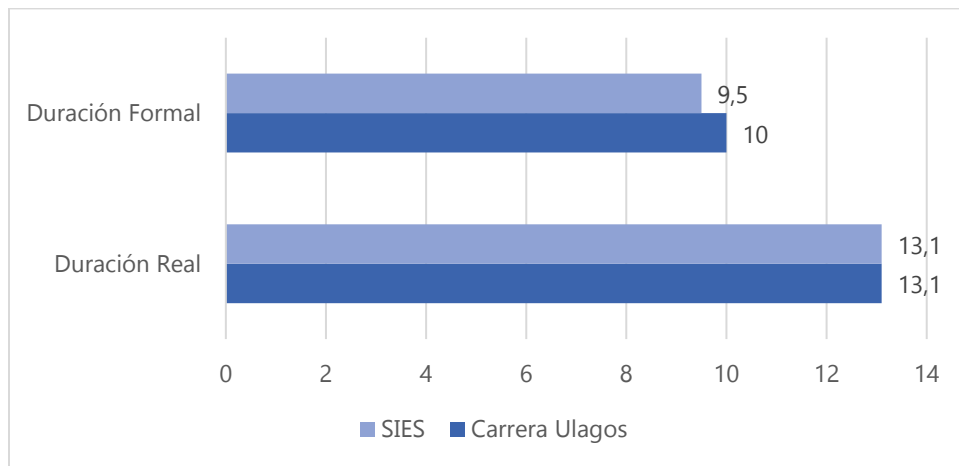
**Gráfico 26.** Tiempo promedio de permanencia por año



**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Es importante señalar que, a nivel nacional, la carrera presenta una duración real similar a sus pares. Sin embargo, la diferencia está en que el promedio de duración formal a nivel nacional es de 9,5 semestres, un semestre menos que la carrera ULagos. Por lo cual, dicho resultado hace referencia a un 27,5% de sobreduración en el plano nacional y en lo particular el porcentaje es de un 23,7%.

**Gráfico 27.** Duración formal y real de la Carrera con respecto al SIES

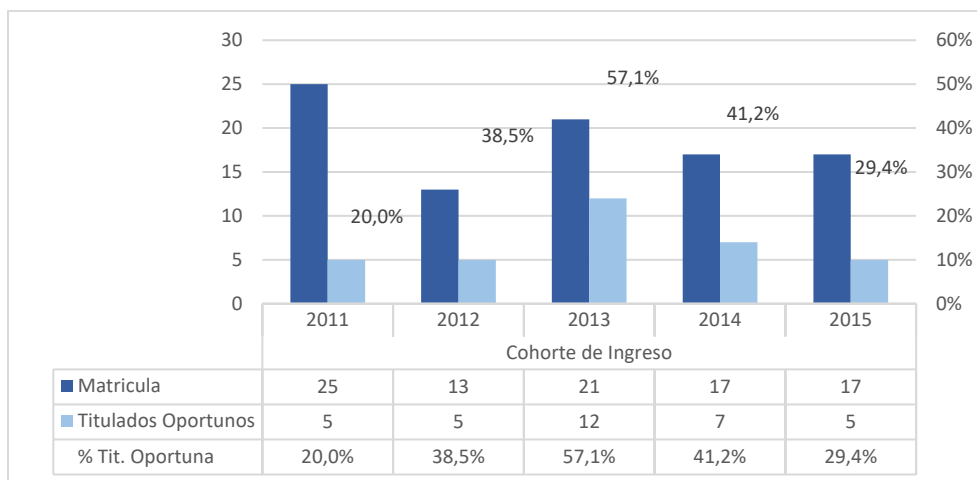


**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional y SIES 2019.

Ahora, con respecto a la tasa de titulación oportuna de la carrera, es importante señalar que el promedio para las cohortes 2011 a 2014 es de un 39,2%. En el caso de la cohorte 2015, actualmente se tiene un 29,4% como resultado preliminar, que se verá incrementado a partir de los titulados durante el 2020. Como se puede apreciar en el gráfico siguiente, el mayor promedio de titulación oportuna registrado en tal período, corresponde a la cohorte de ingreso 2013, evidenciándose así una tendencia al alza al analizar las cohortes anteriores. Para la cohorte 2014, se presentó una baja, ante lo cual la carrera implementó mayores estrategias de acompañamiento, ante lo cual se espera evidenciar resultados más favorables en las cohortes siguientes. Así, la carrera incorpora este desafío en su actual Plan de Mejora.



**Gráfico 28.** Tasa de titulación oportuna<sup>8</sup>



**Fuente.** Dirección de Análisis Institucional.

Entre las estrategias diseñadas para mejorar el indicador de titulación oportuna, se señalan las siguientes:

1. Para casos justificados de solicitud de inscripción de asignaturas que implican un avance curricular, el Consejo de Carrera determina excepciones a la norma, atendiendo a las características de desempeño del estudiante, que incluye levantar un prerrequisito de alguna asignatura, ofertar asignaturas en un período excepcional.
2. Reforzar aquellas asignaturas con mayores niveles de reprobación, disponiendo de ayudantes a honorarios o bien ad honorem.
3. El Consejo de Carrera vela por la efectividad de los procesos de acompañamiento y nivelación implementados en el plano institucional por la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia.
4. A nivel del Trabajo Final de Titulación, el Consejo de Carrera cautela la oferta oportuna y presentación de anteproyectos, haciendo un seguimiento del desarrollo de los proyectos, a través de los informes de los profesores patrocinantes que dan cuenta de los avances de éstos.
5. Actualización del Reglamento del Trabajo Final de Titulación, estableciendo que, a partir del año 2020, se adelanta la presentación del anteproyecto para el noveno semestre.

### Mecanismos de seguimiento y análisis de la información de titulados y empleadores

En los D.U. N° 2809 y 3124, se formaliza la Política de Seguimiento de Egresados e Inserción Laboral, así como el establecimiento de la Unidad de Seguimiento de Egresados e Inserción Laboral (USE), que regula y se preocupa de establecer los mecanismos y estrategias para la comunicación con los

<sup>8</sup> Cabe mencionar que la cohorte 2015 aún se encuentra en proceso de titulación oportuna.

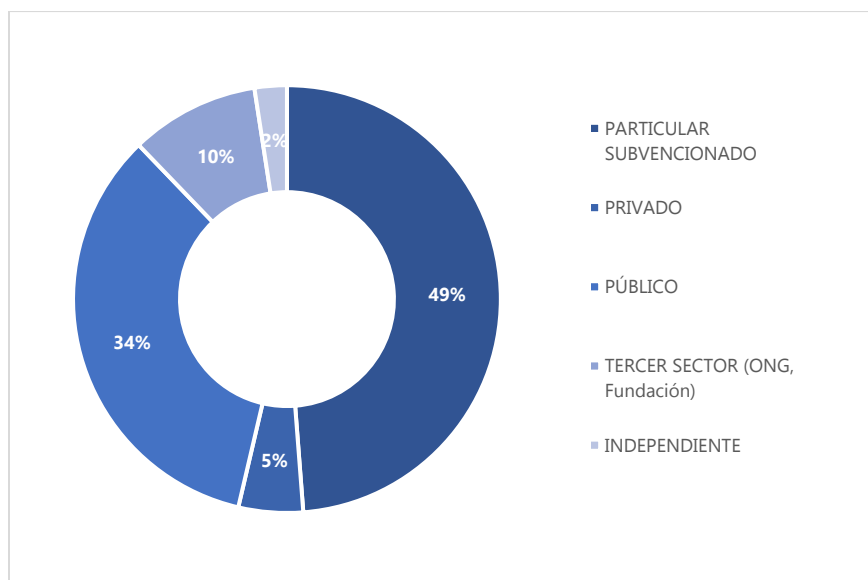
titulados, contemplando sus objetivos en 4 ejes: a) seguimiento y monitoreo; b) Fidelización; c) Desarrollo de Carrera y, d) Empleabilidad.

Adicionalmente, la carrera dispone de distintos mecanismos para mantener vínculos con empleadores y eventuales fuentes laborales, entre los que destacan el Consejo Asesor Externo y la Red de Profesores ULagos, que conecta a los estudiantes con el campo ocupacional. El nexo con éstos permite detectar las necesidades pedagógicas y disciplinares que demanda el entorno educativo de la Región de Los Lagos. En el reconocimiento de tales necesidades se generan estrategias y actividades que contribuyen al desarrollo de la docencia, investigación y vinculación con el medio, a favor del proceso formativo de los(as) estudiantes.

### a) Caracterización de los titulados

La empleabilidad y el desempeño de los titulados se miden a través de mecanismos institucionales. Sobre la base de las estadísticas incluidas en el Formulario de Antecedentes, sección A, se puede señalar que, el sector donde se desempeñan mayoritariamente los titulados de la carrera es entre el sector particular subvencionado y público, con un 49% y 34% respectivamente.

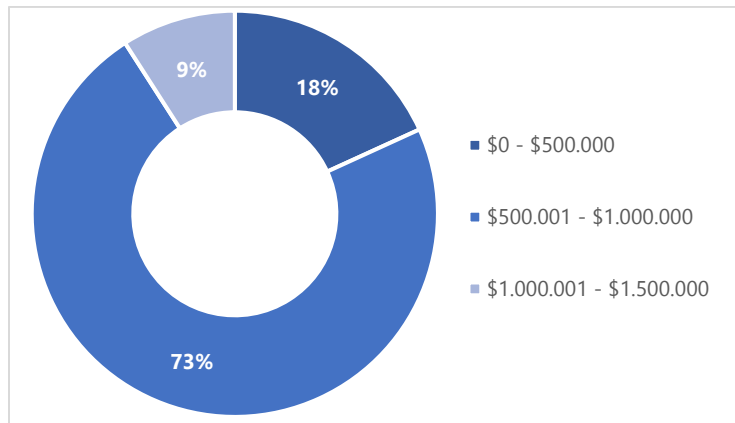
**Gráfico 29.** Sector de Empleabilidad



**Fuente.** Unidad de Seguimiento al Egresado.

Con relación a los montos de remuneraciones obtenidas después de 1 año de titulado, se observa que el 73% recibe ingresos entre \$500.000 y \$1.000.000. En cuanto al rango entre el sueldo mínimo y \$500.000, el 18% percibe esta cifra, y el 9% recibe un monto entre el \$1.000.000 y \$1.500.000

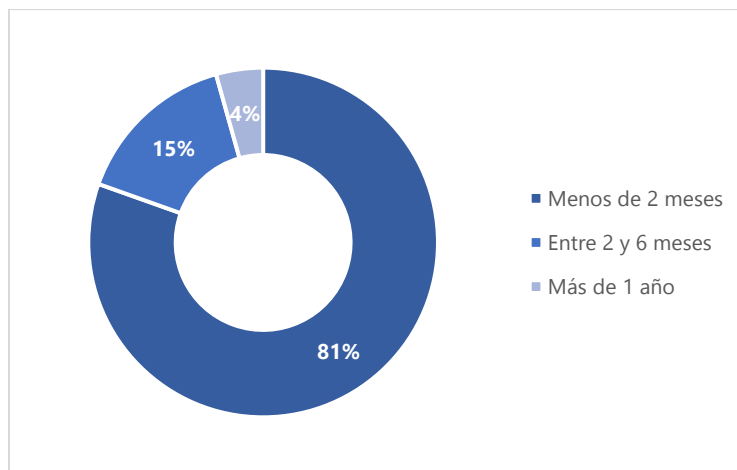
**Gráfico 30.** Rango de Remuneraciones de los Titulados



**Fuente.** Unidad de Seguimiento al Egresado.

En cuanto a los tiempos de empleabilidad, la carrera presenta resultados favorables; el 81% de los titulados encuestados se encuentra activo en el campo laboral en menos de 2 meses; el 15% se encuentra activo entre los 2 a 6 meses y sólo el 4% encuentra empleo en más de 1 año.

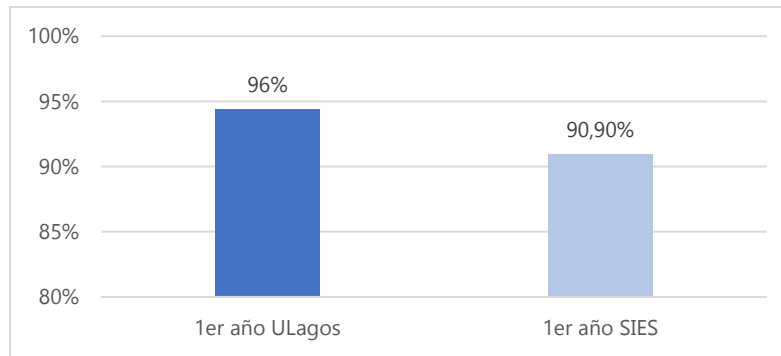
**Gráfico 31.** Tiempo de empleabilidad



**Fuente.** Unidad de Seguimiento al Egresado.

En relación al SIES, como se aprecia en el siguiente gráfico, la carrera presenta un resultado superior en cuanto a la empleabilidad al primer año, de 5,1 puntos porcentuales.

**Gráfico 32.** Comparativa Carrera-SIES Empleabilidad a primer año



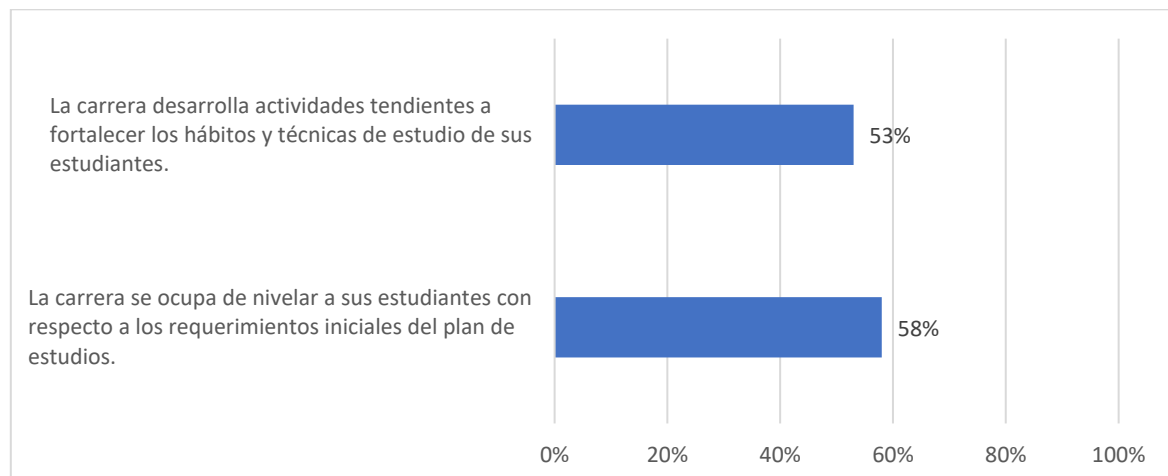
**Fuente.** Unidad de Seguimiento al Egresado.

Es importante destacar, que de acuerdo a las estadísticas oficiales de mifuturo.cl, publicadas el 6 de enero de 2020, la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación, se ubica en el quinto lugar dentro del ranking de las 60 carreras de la educación superior chilena con mejores índices de empleabilidad de sus titulados.

### Resultados y análisis crítico del criterio

La institución cuenta con políticas y reglamentaciones que aseguran la eficiencia de los procesos de admisión, nivelación y acompañamiento de los estudiantes de la carrera, a favor de la calidad de su proyecto formativo. Así, ésta interactúa de forma permanente y sistemática con distintas Unidades y Direcciones encargadas de tales instancias como el CFI y la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia. Con respecto a este punto, el 94% de los académicos indica que la carrera pone en práctica estrategias de apoyo para el mejoramiento de los resultados de los estudiantes, lo que también es reconocido por este estamento:

**Gráfico 33:** Porcentaje de Acuerdo en Estudiantes



**Fuente.** Formulario de Antecedentes - Sección C (Encuesta de Autoevaluación).

Es importante dar cuenta sobre el nivel de correspondencia y coherencia de lo establecido por la carrera en su proyecto formativo con las normativas públicas vigentes, como es en cuanto a las dos instancias de la evaluación diagnóstica señaladas en la Ley 20.903, que incluyen un diagnóstico inicial en el primer año y la END que se aplica durante los 12 meses antes del egreso de los estudiantes. En el caso de esta última, se señala que la carrera delimita un plan remedial que contiene las acciones establecidas en relación a los resultados vigentes de la END, contemplándose, así como un desafío permanente.

Cabe destacar que, la carrera de forma sistemática, realiza un análisis de sus indicadores de progresión académica, con el apoyo de determinadas Unidades y Direcciones, estableciéndose alertas tempranas con respecto a indicadores tales como la retención e índices de aprobación y/o reprobación, que actualmente representan resultados favorables.

Ahora, en lo concerniente a la empleabilidad, se observa que los resultados obtenidos constituyen una fortaleza de la carrera. En este marco, el 92% de los empleadores manifiesta recurrir a los profesionales de la carrera por presentarse, como colaboradores capacitados para desempeñarse en el mundo laboral.

**Tabla 43.** Fortalezas y debilidades del criterio Efectividad y Resultado de Aprendizaje

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La carrera cuenta con el apoyo institucional para el acompañamiento y nivelación de los(as) estudiantes, estableciéndose instancias diagnósticas que definen en gran medida las estrategias a seguir, con la finalidad de asegurar el éxito en la trayectoria formativa de éstos.	Implementar acciones remediales para responder a los desafíos propuestos en torno a los resultados de la Evaluación Nacional Diagnóstica (END).
A nivel de carrera e institucional, se hace un monitoreo permanente de los indicadores de progresión académica, lo que posibilita la alerta temprana de los desafíos en este ámbito.	Mejorar el indicador de titulación oportuna.
La carrera presenta resultados favorables en indicadores tales como: matrícula, retención e índices de aprobación.	
En cuanto a los indicadores de empleabilidad, la carrera presenta resultados óptimos coincidentes con las estadísticas a nivel nacional.	

## CRITERIO: AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

### Política de Calidad Institucional

La Universidad de Los Lagos en materia de planificación, se rige por un **Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI)**, del cual se derivan acciones estratégicas para distintas áreas y ámbitos del quehacer universitario. A partir de éste, las unidades académicas formulan Planes de Desarrollo donde se establecen acciones que involucran a las carreras que se encuentran bajo su alero. A nivel de éstas, se cuenta con un Plan de Mejora, donde se establecen acciones anuales y por un período de tiempo determinado. Aquí se consignan los desafíos resultantes de los procesos de

autoevaluación, constituyéndose así en un plan operativo, el cual es administrado por la Jefatura de Carrera y su Consejo.

En materia de autorregulación, la Institución cuenta con el **Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad**, el que se define como un conjunto de políticas y procesos que permiten implementar acciones de mejora en todos los niveles organizacionales, tanto en el ámbito de las unidades académicas como administrativas, asegurándose niveles adecuados de calidad. Este Sistema incluye un **Modelo de Acompañamiento** orientado a la mejora continua, que considera procesos sistemáticos de autoevaluación (con y sin fines de acreditación), en el que se lleva a cabo un monitoreo de distintos indicadores y un seguimiento a los planes de mejora, con el fin de evaluar de manera oportuna el nivel de cumplimiento de las metas contenidas en éstos.

Cabe destacar que, con fines de autorregulación la carrera se apoya en variados mecanismos establecidos a nivel institucional, que se describen a continuación:

- **Sistema de Planificación Institucional:** monitoreado por la Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad (DGAC).
- **Diseño, monitoreo y seguimiento a la gestión curricular:** coordinado por la Unidad de Desarrollo Docente y Curricular, desde el año 2012 orienta a las distintas carreras que desarrollan procesos de innovación curricular.
- **Sistemas de Gestión de Indicadores (SGI):** coordinado por la Dirección de Análisis Institucional, basado en reportes de la Secretaría de Estudios.

Es importante señalar que, la Universidad ha contado con financiamiento ministerial para implementar diferentes mecanismos y unidades de apoyo a la formación de profesores(as), a través del Convenio Marco FIP ULA 1756 2017 – 2019: "Plan de implementación para asegurar altos estándares de calidad en la trayectoria formativa de los(as) estudiantes de Pedagogía de la Universidad de Los Lagos y sus carreras: un foco en la innovación, la investigación educativa y el postgrado". A través de la consolidación de mecanismos de acceso equitativo y apoyo a la trayectoria formativa de los estudiantes; la profundización de las innovaciones curriculares a nivel de prácticas docentes; el impulso a la investigación educativa y el postgrado; el fortalecimiento del cuerpo académico; la evaluación y apertura de nueva oferta educativa; y el mejoramiento de condiciones institucionales para la FIP a nivel de estructura, infraestructura, equipamiento y de recursos para el aprendizaje.

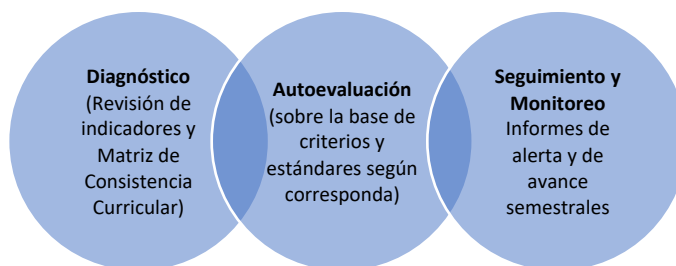
En síntesis, la Carrera se apoya en políticas, mecanismos y recursos institucionales para desarrollar su capacidad de autorregulación, tanto para mejorar sus procesos internos, como para responder a requerimientos normativos externos.

## Proceso de autoevaluación

Actualmente la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática y Computación participa de un cuarto proceso de autoevaluación con fines de acreditación, para lo cual cuenta con el apoyo de la Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad que, implementó un nuevo *Modelo de*

*Acompañamiento* que se inscribe dentro del Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad, que busca promover una cultura de evaluación y mejora continua, superando los procesos autoevaluativos con una mera finalidad de acreditación. Este proceso se inició en agosto de 2018 con la conformación del Comité de Autoevaluación, llevándose a cabo un primer diagnóstico sobre la Carrera, en cuanto al nivel de cumplimiento del Plan de Mejora vigente, observaciones declaradas en el acuerdo de acreditación e indicadores de progresión académica.

**Figura 23.** Modelo de Acompañamiento (DGAC)



**Fuente.** Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad.

Este proceso como se mencionó anteriormente, está a cargo del Comité de Autoevaluación, que está conformado por los siguientes integrantes:

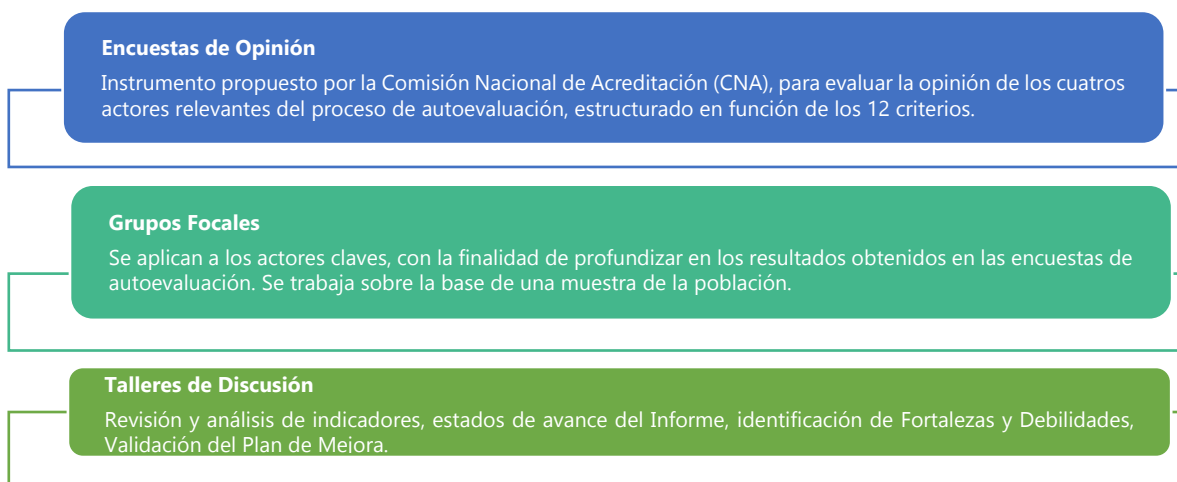
**Tabla 44.** Integrantes Comité de Autoevaluación

Nombre	Cargo
Carlos Martínez Méndez	Jefe de Carrera
Richard Rojas Bello	Académico
Andrea Renate Minte Münzenmayer	Académica
María Cecilia Planas Vergara	Académica
Rigoberto del Carmen Medina Leyton	Académico
Diego Cristóbal Vergara Castro	Estudiante
Diego Leonardo Díaz Lara	Estudiante

**Fuente.** Unidad de Gestión de Personas.

Cabe señalar que, dentro del proceso de autoevaluación es trascendental el conocer sobre las opiniones de los informantes claves (académicos, estudiantes, titulados y empleadores), con quienes se utilizaron distintas técnicas de recolección de información:

**Figura 24.** Instrumentos de opinión



**Fuente.** Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad.

## Seguimiento del Plan de Mejora

A partir del año 2018, la Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad implementó una plataforma para llevar a cabo el monitoreo de los planes de mejora de las carreras y programas de la institución. Esta plataforma permite realizar un control y seguimiento de las metas indicadas en los planes formulados, recibiendo alertas de los plazos comprometidos y reportes del nivel de cumplimiento de las acciones. Como un proceso de mejora continua, dicha plataforma se actualizó el año 2019, e incluye todos los planes contemplados dentro del sistema de planificación institucional (Plan de Mejora Institucional, Planes de Desarrollo de unidades académicas, Planes de Mejora de las carreras), para lo cual se han optimizando algunos procesos relacionados con la gestión de la información y su seguimiento.

**Figura 25.** Plataforma para el monitoreo de los planes de mejora



**Fuente.** Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad.



## Resultados y análisis crítico del criterio

La Universidad de Los Lagos establece en materia de planificación un Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), en donde se definen entre otras materias, los mecanismos de autorregulación. Cabe destacar que, la normativa referida a este punto fue actualizada, en el Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad, que define la política para llevar a cabo los procesos de autoevaluación con y sin fines de acreditación. En este marco, la carrera ha participado como pionera en el nuevo modelo de acompañamiento en su proceso de acreditación vigente, estableciéndose mecanismos e instancias bien definidas que le posibilitaron desarrollar una mirada retrospectiva a su proyecto formativo y así evidenciar fortalezas y desafíos, éstos últimos explicitados en su Plan de Mejora.

Con respecto a la capacidad de autorregulación de la carrera, el 90% de los académicos señala como ésta realiza de forma periódica procesos de autoevaluación, lo cual es corroborado por el 56% de los estudiantes. Sobre este punto, el 87% de los académicos manifiestan que, en el caso de las observaciones resultantes de los procesos con fines de acreditación, la carrera integra tales recomendaciones para mejorar y asegurar la calidad de su proyecto formativo y es ente plano, el 92% de los titulados reconocen que en su época de estudiantes evidenciaron tales mejoras.

**Tabla 45.** Fortalezas y debilidades del criterio Autorregulación y Mejoramiento Continuo

Fortalezas	Debilidades/Desafíos
La institución cuenta con el Sistema de Gestión, Promoción y Aseguramiento de la Calidad, donde se establece la normativa y mecanismos que regulan el proceso de autoevaluación de las carreras y programas, en un plano que supera la mera acreditación.	No se detectaron debilidades en este criterio.
La carrera de forma histórica ha llevado a cabo distintos procesos de autoevaluación, en búsqueda de la mejora continua, cuyos resultados han tributado en instancias de actualización del Perfil de Egreso y Plan de Estudio (Proceso de Armonización Curricular).	
En cuanto a las metas y desafíos propuestos por la carrera en su Plan de Mejora, éstos se establecen en coherencia con los Planes de Desarrollo de las Unidades Académicas y PEDI.	

## CONCLUSIONES

Es importante reconocer la trayectoria histórica de la carrera, desde sus orígenes al alero d ela Universidad de Chile hasta nuestros días.

La carrera de Pedagogía en Educación Media mención en Matemática y Computación de la Universidad de Los Lagos, una vez recibida la Resolución de Acreditación N°177 de la Comisión Nacional de Acreditación en el año 2016, procedió a trabajar de forma inmediata en un plan de trabajo consolidado, asumiendo con responsabilidad las observaciones contenidas en tal documento, lo que da cuenta de la capacidad de autorregulación de la carrera hacia la mejora continua.

Así, resultado de las acciones de mejora aplicadas, la carrera hoy presenta una serie de avances significativos, como son:

- ✓ **Gestión Curricular:** se ha reestructurado con mayor eficiencia. Robusteciendo las acciones de seguimiento y monitoreo de los Planes de Estudio, mediante la conformación de un Comité de Seguimiento Curricular con la participación de académicos procedentes de las distintas líneas formativas de la carrera, apoyando y asesorando así las tareas del Consejo de Carrera en estas materias.
- ✓ **Mejora Curricular Continua:** ha incorporado de manera coherente todos los lineamientos normativos ministeriales, institucionales y respuestas a los desafíos emanados desde el último proceso de autoevaluación. Sobre este último punto, se puede constatar un proceso de reflexión académica junto a actores claves, respondiendo en particular a los desafíos existentes en coherencia de la línea formativa de Ciencias de la Computación.
- ✓ **Gestión Académica-Administrativa:** se dispone de múltiples instancias colegiadas de gestión a nivel institucional (Consejo de Jefes de Carrera), de la Escuela de Pedagogía (Consejo de Gestión Escuela), Carrera (Consejo de Carrera) que permiten de manera sistemática responder a los distintos ámbitos del quehacer de ésta.
- ✓ **Cuerpo Académico:** tiene idoneidad disciplinar a lo largo de las distintas líneas formativas de la carrera. En cuanto a su productividad académica evidencia un incremento notable de productividad científica, asociada a proyectos de investigación, publicaciones y creación artística. Ello permea la formación de sus estudiantes, generándose una dinámica en torno a los procesos de investigación. Destaca la capacidad de acceder a recursos con financiamiento externo a través de proyectos FONDECYT y un nutrido financiamiento de proyectos institucionales a lo largo de las distintas líneas formativas.
- ✓ **Liderazgo Estudiantil:** destaca un número importante de iniciativas y proyectos de desarrollo estudiantil con financiamiento externo, pero también con participación en publicaciones de corriente principal, conferencias como expositores principales, entre otras actividades del ámbito académico, evidenciando así la pertinencia de la investigación disciplinar en el proceso formativo.

- ✓ **Indicadores Notables:** se evidencia un impacto positivo de procesos y acciones en cuanto acompañamiento académico y socioemocional, tanto a nivel institucional desde la Dirección de Acceso, Equidad y Permanencia, CFI y desde la carrera, mediante acciones puntuales que permiten cautelar la debida progresión académica de los(as) estudiantes. Entre los efectos más destacados de estas acciones, está el aumento sostenido de la retención y disminución de la permanencia en el Plan de Estudio. Por otro lado, se incrementó de manera clara y sostenida el número de matriculados(as) en primer año, lo que junto con los indicadores de retención permite proyectar una mejora significativa en el desempeño de la carrera.
- ✓ **Empleabilidad Titulados:** cabe destacar la alta valoración por parte del medio laboral regional de los titulados, tanto por sus capacidades y habilidades disciplinares, como también por su compromiso y vocación docente. Estos juicios están especialmente evidenciados en la alta empleabilidad de los titulados de la carrera.
- ✓ **Articulación con Postgrado:** dentro de los esfuerzos sostenidos está el fortalecer la formación continua con pertinencia; es así como, desde el Departamento de Ciencias Exactas se cuenta con la adscripción disciplinar de los programas de Postgrado en Educación Matemática, instancias formativas que dialogan y se articulan con los Planes de Estudio vigentes, permitiendo por un lado la progresión de estudios académicos y por otro disponer de un importante número de actividades académicas que tiene una alta pertinencia formativa para los estudiantes de la carrera.
- ✓ **Mejora Continua Institucional:** la institución ha consolidado mecanismos de aseguramiento de la calidad y cuenta con un marco normativo interno actualizado que da respuesta al contexto de Educación Superior y educativo en el ámbito de Formación Inicial Docente. El conjunto de políticas y mecanismos orientadores, entregan un soporte adecuado a la carrera, para su gestión, contribuyendo en el desarrollo de su proyecto formativo.
- ✓ **Contingencia Sanitaria:** desde cada instancia institucional se respondió a los distintos desafíos académicos y sociales derivados de la pandemia entre los estudiantes, siendo las organizaciones estudiantiles actores relevantes en la toma de decisiones, seguimiento y monitoreo de estos.

Sin duda, la carrera ha avanzado sustancialmente con respecto al proceso de acreditación anterior, fundamentada en una lógica de mejora continua, siendo consciente que existen algunos desafíos importantes, a saber:

- ✓ **Indicadores Notables:** existen desafíos en el ámbito de titulación oportuna en cuando a estabilizar este indicador en un rango por sobre el 50%. En este contexto, se han implementado preliminarmente ajustes en los plazos de la elaboración de las propuestas de trabajo finales, que permitan entre otras cosas garantizar su realización dentro de los plazos establecidos.
- ✓ **END:** entre los desafíos permanentes del desempeño de los Planes de Estudio vigentes, está el monitoreo y seguimiento de los resultados de la END, tanto en su versión de primer y

penúltimo año, de tal manera de introducir mejoras sistémicas a los Planes de Estudio y actividades curriculares que tributan directamente en los Estándares Pedagógicos y Disciplinarios de la Formación de Profesores.

- ✓ **Comunicación Actores Claves:** a pesar de la socialización y comunicación periódica y sistémica de las actividades y acciones realizadas en el contexto de la carrera, a través de los medios de comunicación oficiales: página web, correos electrónicos, se requiere profundizar el flujo de información con los actores relevantes y del mismo modo contar con instrumentos que permitan sistematizar de manera periódica la retroalimentación de estos en los distintos ámbitos a favor de la mejora continua.
- ✓ **Vinculación con el Medio:** aunque existen procesos en curso en este ámbito de acción, se requieren esfuerzos adicionales que permitan por un lado sistematizar las actividades y convenios en especial con los centros de prácticas, así como fortalecer con un sentido de pertinencia la investigación educativa situada en los ámbitos escolares.

Por otro lado, es oportuno destacar que, en cuanto a la mejora continua y condiciones de operación, desde el proceso de armonización curricular 2020 se definió un plan de inversiones que permitirá entre otras cosas acondicionar y proveer de equipamiento adecuado el Laboratorio de Matemática y Computación, concebido como un espacio de autoacceso y trabajo académico para las estudiantes. Estos recursos han sido coherentemente incorporados al Plan de Mejora resultante de este proceso de autoevaluación. Otro aspecto a destacar, es la instauración del monitoreo de los aprendizajes, en una primera etapa desarrollado con las carreras pedagógicas rediseñadas y armonizadas, lo que permitirá fortalecer el trabajo que realiza el Comité de Seguimiento Curricular de la Carrera.

Durante este año 2020, se inició la implementación del Plan de Estudio Armonizado, junto con la discontinuidad progresiva del Plan de Estudio 2011, cuyo proceso de instalación no está exento de desafíos, que incluyen el monitoreo sistémico permanente desde el Consejo de Carrera, con la finalidad de garantizar la adecuada formación en ambos planes de estudio.

En conclusión, la carrera en los últimos cinco años ha trabajado arduamente en superar sus debilidades y reconocer sus desafíos, con la finalidad de responder de forma asertiva a las demandas del medio y así promover un proyecto educativo eficaz, atractivo y con pertinencia en su contexto territorial. Con respecto a este punto se destaca su sello formativo centrado en un docente con una fuerte vocación y sentido del rol social de la profesión. Ello se evidencia a través de su historia de la carrera con una reconocida trayectoria formativa por parte de los actores claves, tanto por su formación profesional y valórica, refrendada por una alta empleabilidad en la región.

Por último, es importante consignar que este proceso de autoevaluación es el resultado de la participación de una comunidad de actores claves: estudiantes, académicos, empleadores, titulados, Consejo Asesor Externo y un amplio equipo de funcionarios desde las distintas unidades de apoyo institucional, lo que nos permite estimar las fortalezas, debilidades, y desafíos que enfrentamos para el logro de nuestros fines y propósitos, a partir de un sentido crítico y reflexivo. Todo lo anterior, en pos de fortalecer y sostener el compromiso asumido en lo que refiere a la formación de Profesores

de Educación Media en Matemática y Computación, con un sentido y vocación profesional, que sean reconocidos por su pertinencia disciplinar, valórica y territorial.

## PLAN DE MEJORA

### PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA EN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN (2020-2024)

#### DIMENSIÓN I. PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA

CRITERIO	DEBILIDAD/ DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLES	RECURSOS
Perfil De Egreso y Plan de Estudio	Fortalecer el proceso de seguimiento y monitoreo de los perfiles de egreso y de planes de estudio vigentes.	Implementar un instrumento de evaluación de los perfiles de egreso y planes de estudio vigentes, de forma anual, que reúna las opiniones de los distintos actores claves a nivel institucional (estudiantes y académicos) y, del medio (Consejo Asesor Externo,	Diseño de instrumento de evaluación y retroalimentación por cada Perfil de Egreso y Plan de Estudio vigente.	N° de Instrumentos por cada actor relevante.	A partir del segundo semestre de 2020 <sup>9</sup>	Instrumento de evaluación	Consejo de Carrera  Comité de Seguimiento Curricular UDEDOC	<b>Año 2020<sup>10</sup></b> \$1.000.000
			Evaluación del Instrumento por expertos internos y externos.	N° de evaluaciones por expertos internos y externos.	A partir del segundo semestre de 2020	Informes de evaluación externa		<b>Total</b> <b>\$2.000.000<sup>11</sup></b> Año 2021 \$500.000 Año 2022 \$500.000 Año 2023 \$500.000 Año 2024 \$500.000
			Aplicación del Instrumento de Evaluación de forma anual.	N° de respuestas de actores claves.	A partir del primer semestre de 2021 (específicamente durante el mes de mayo)	Instrumentos recopilados		

<sup>9</sup> Este instrumento se someterá a revisión y posible reformulación de forma anual, antes de su aplicación.

<sup>10</sup> Asesoría Evaluación Instrumento de Evaluación, incremental.

<sup>11</sup> Montos para socialización anual de resultados, incremental.

CRITERIO	DEBILIDAD/ DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLES	RECURSOS
		Empleadores, profesores guías, titulados).	Análisis de los resultados del instrumento y propuestas modificatorias para ser incorporados en proyecto educativo de la carrera.	N° de Informe de análisis sobre los resultados y propuestas	A partir del final del primer semestre de 2021	Informe de análisis		
			Socialización con los actores claves de los resultados de la evaluación de los perfiles y planes de estudio vigentes.	N° de reuniones de socialización de los resultados por cada actor clave (presencial u online).	A partir del inicio del segundo semestre del 2021	Lista de Asistencia Fotografías Actas		
Vinculación con el Medio	Es necesario contar con un programa sistemático de actividades que involucre de forma	Diseño, implementación y evaluación de un programa anual de vinculación con el medio desde la Carrera.	Elaboración y aplicación de cuestionario de levantamiento de necesidades desde los actores clave.	Cuestionario Análisis de resultados	En Segundo Semestre 2020 En 2021, a partir del primer semestre	Informe de Resultados Diagnóstico	Consejo de Carrera Encargado de vinculación con el medio de la Escuela de Pedagogía.	<b>Total</b> <b>\$2.000.000<sup>12</sup></b> Año 2021 \$500.000 Año 2022 \$500.000 Año 2023 \$500.000 Año 2024 \$500.000
			Plan anual de actividades de VCM.	Plan anual de VCM.	Segundo semestre 2020.	Programa Anual de VCM.	Dirección de vinculación con	

<sup>12</sup> Para ejecución de Plan de VCM, incremental.

CRITERIO	DEBILIDAD/ DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLES	RECURSOS
	activa a los estudiantes y actores claves del medio, que permita lograr la evaluación de resultados.		Registro de las Actividades y evidencias de VCM en la plataforma y los medios comunicaciones Institucionales.	Nº de actividades de vinculación con el medio registradas en VCM MIDE y dadas a conocer en los medios institucionales.	A partir del 2021 (de forma permanente).	Informe de Registros de Actividades de VCM Reporte de la Evaluación de Resultados de las actividades de VCM de la Carrera.	el Medio.  Coordinador de VCM Carrera	Monitoreo del programa anual con financiamiento contemplado en presupuesto anual de la Dirección de VCM.
			Asignar a un(a) académico(a) como Coordinador(a) VCM como parte del Consejo de Carrera.	Asignación coordinación de VCM	Primer semestre 2020	Decreto de Asignación de responsabilidades, funciones y derechos.		
	Fortalecer dinámica de trabajo con el Consejo Asesor Externo	Diseñar un plan de trabajo anual con el Consejo Asesor Externo	Diseño de un Plan de trabajo de forma anual con el Consejo Asesor Externo.	Plan de Trabajo  Nº de participantes del Consejo Externo	A partir del primer semestre de 2021	Programa anual de trabajo  Actas de acuerdo firmadas	Consejo de Carrera  Coordinador de VCM de la Carrera  Encargado de VCM de la Escuela de Pedagogía	<b>Total \$800.000<sup>13</sup></b> Año 2021 \$200.000 Año 2022 \$200.000 Año 2023 \$200.000 Año 2024 \$200.000
<b>Monto Total Dimensión: Propósitos e Institucionalidad de la Carrera</b>								<b>\$5.800.000</b>

<sup>13</sup> Para reuniones con Consejo Asesor Externo, incremental.



## DIMENSIÓN II. CONDICIONES DE OPERACIÓN

CRITERIO	DEBILIDAD/DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLE	RECURSOS
Infraestructura y recursos para el aprendizaje	La carrera en función de su mejora continua y en sintonía con la actualización de sus programas de asignatura y actividades curriculares, requiere de una renovación periódica de su bibliografía pertinente y acorde a las mejoras.	Invertir de forma anual en la actualización del material bibliográfico.	Levantamiento de requerimiento bibliográfico por parte del cuerpo académico y Consejo de Carrera.  Comprar de forma anual material bibliográfico requerido.	Nº de títulos propuestos por el cuerpo académico y el Consejo de Carrera.  Nº de títulos comprados anualmente por la Carrera.	A partir del 2020.	Órdenes de compra.  Inventario de bibliografía.	Consejo de Carrera  Dirección de bibliotecas  Dirección de Proyectos Institucionales	<b>Total</b> <b>\$12.675.000<sup>14</sup></b> Año 2020 \$3.375.000 Año 2021 \$3.000.000 Año 2022 \$3.000.000 Año 2023 \$2.325.000 Año 2024 \$975.000
	La carrera requiere contar con un plan de inversión permanente en equipamiento para asegurar la calidad del proyecto formativo, siendo necesario resguardar además la mantención de los equipos.	Contar con un presupuesto anual para la mantención y renovación de los equipos.	Diseño de un plan de mantención y renovación de los equipos.	Nº de equipos mantenidos y renovados	A partir del 2020.	Actualización del Inventario	Encargados laboratorios Matemática y Computación  Consejo de Carrera	<b>Total</b> <b>\$18.725.231<sup>15</sup></b> Año 2020 \$8.231.241 Año 2021 \$9.036.836 Año 2022 \$724.424 Año 2023 \$8.306 Año 2024 \$724.424

<sup>14</sup> Recursos asociados a Armonización Curricular, compra de bibliografía.

<sup>15</sup> Recursos asociados a Armonización Curricular, compra de equipamiento, mobiliario y gasto de operación.

CRITERIO	DEBILIDAD/DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLE	RECURSOS
								<b>Total</b> <b>\$2.000.000<sup>16</sup></b> Año 2021 \$500.000 Año 2022 \$500.000 Año 2023 \$500.000 Año 2024 \$500.000
<b>Creación e investigación del cuerpo docente</b>	La carrera cuenta con buenos indicadores de productividad científica, sin embargo, se considera necesario reforzar la investigación educativa para integrar a estudiantes y su pertinencia con el ámbito laboral.	Aumentar proyectos de investigación educativa que involucren estudiantes de la carrera, asociados al desarrollo de temáticas sobre el campo laboral.	Promover el desarrollo de los semilleros de investigación con esta temática.	N° de postulaciones a semilleros de investigación según convocatoria institucional.	Postulaciones de acuerdo a convocatorias	Dossier de anteproyectos por cada fondo concursable.	Dirección de Docencia de Pregrado  Dirección de Proyectos Institucionales  Dirección de Desarrollo Estudiantil  Jefatura de Carrera	No requiere recursos incrementales.  Fondos asociados a proyectos adjudicados.
			Fomentar la postulación a los proyectos de desarrollo estudiantil a nivel institucional y nacional, que propicien la investigación educativa.	N° anual de postulaciones a proyectos de desarrollo estudiantil a nivel institucional y nacional, según convocatoria de Dirección de Desarrollo Estudiantil.				

<sup>16</sup> Recursos asociados a Mantención y renovación.

CRITERIO	DEBILIDAD/DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLE	RECURSOS
			Patrocinar proyectos de investigación, Innovación Educativa que cuenten con participación de estudiantes de la Carrera.	N° de postulaciones a proyectos en el ámbito de la investigación e innovación educativa.				
<b>Monto Total Dimensión: Condiciones de Operación</b>								<b>\$33.400.231</b>

### DIMENSIÓN III. RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

CRITERIO	DEBILIDAD/DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLE	RECURSOS
<b>Efectividad y resultados del proceso formativo</b>	Implementar acciones remediales para responder a los desafíos propuestos en torno a los resultados de la Evaluación Nacional	Mejorar los resultados deficientes de la END.	Talleres de evaluación de los resultados de la END con el cuerpo académico y estudiantes de la Carrera.	N° de talleres de evaluación de la END con académicos y estudiantes.	A partir del segundo semestre de 2020.	Informe de Análisis de los resultados por parte de las unidades académicas que tutelan a la carrera.	Dirección de Docencia y Pregrado	<b>Total</b> <b>\$2.500.000</b>
			Elaborar un plan de ajuste y reforzamiento para aquellas asignaturas que presenten las mayores deficiencias en los resultados obtenidos.	N° de talleres de inducción realizados a los estudiantes		Programas ajustado	Departamento de Ciencias Exactas	Año 2020 \$500.000
				N° de programas de asignaturas ajustados con respecto a los resultados de la END.			Departamento de Educación	Año 2021 \$500.000
							Escuela de Pedagogía	Año 2022 \$500.000
								Año 2023 \$500.000
								Año 2024 \$500.000

CRITERIO	DEBILIDAD/DESAFÍO	META	ACCIONES DE MEJORAMIENTO	INDICADOR	PLAZOS	EVIDENCIAS	RESPONSABLE	RECURSOS
	Diagnóstica (END).		Cursos enfocados al reforzamiento de los resultados deficientes obtenidos en la END, con los estudiantes que rindieron la prueba y quienes lo harán, a cargo de un académico del cuerpo docente estable de la carrera.	Nivel de logro alcanzado por los estudiantes en el curso.		Listas de asistencia	Consejo de Carrera	
	Mejorar el indicador de titulación oportuna.	Fortalecer los mecanismos para mejorar la progresión curricular del estudiante y así aumentar positivamente el indicador de titulación oportuna.	<div>Evaluar los mecanismos ya existentes para mejorar el avance curricular del estudiante.</div> <div>Diseñar estrategias para mejorar dicho indicador.</div> <div>Implementación de estrategia para mejorar la titulación oportuna.</div>	<div>Informe de propuesta</div> <div>Plan con estrategias para mejorar la titulación oportuna</div> <div>Incremento de la tasa en 3% anual de titulación oportuna, año base 2019</div>	A partir del 2020	Informes Dirección Análisis Institucional	<div>Dirección de Docencia de Pregrado</div> <div>UDEDOC</div> <div>Consejo de Carrera</div>	No requiere recursos incrementales.
<b>Monto Total Dimensión: Resultados y capacidad de autorregulación</b>								<b>\$2.500.000</b>
<b>Total</b>								<b>\$41.700.231</b>

---

*Carlos Martínez Méndez*  
*Jefe de Carrera Pedagogía en*  
*Educación Media en Matemática*  
*y Computación*

---

*Alexis Meza Sánchez*  
*Director de Aseguramiento*  
*de la Calidad*

---

*Marco Vargas Pincheira*  
*Vicerrector de*  
*Administración y*  
*Finanzas*

Resumen Montos	
<b>2020</b>	\$13.106.241
<b>2021</b>	\$14.236.836
<b>2022</b>	\$5.924.424
<b>2023</b>	\$4.533.306
<b>2024</b>	\$3.899.424
<b>Total</b>	\$41.700.231

