



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL DE EXCELENCIA
DOCENCIA DE PREGRADO
GESTIÓN INSTITUCIONAL
DIDÁCTICA DE POSTGRADO
INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN CON EL MEDIO
HASTA ENERO 2029

Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

7
AÑOS

RESUMEN EJECUTIVO INFORME AUTOEVALUACIÓN

INSTITUTO DE ESTADÍSTICA FACULTAD DE CIENCIAS

INSTITUTO DE
ESTADÍSTICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

1. CRITERIO 1: CARÁCTER, OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

a. ELEMENTOS DESTACADOS DEL CRITERIO

• Requisitos de postulación:

Estar en posesión de un grado académico de licenciado(a) o un título equivalente en estadística o áreas afines, otorgado en Chile o el extranjero. Los términos de afinidad o equivalencia de los títulos serán establecidos y discutidos por el director(a) del programa, en conjunto al Comité Académico, y con la confirmación de la Vicerrectoría Académica.

b) Realizar una solicitud de postulación.

c) Participar en una entrevista personal con una comisión de tres docentes del Claustro de profesores, asignados por la directiva del programa. Esto, solo en el caso de que el Claustro lo considere necesario para su proceso de admisión en el magíster.

d) Manifestar habilidades en áreas matemáticas base en virtud de sus antecedentes académicos y profesionales, o bien, a través del curso de Nivelación Matemática creado por el Instituto para estos fines.

• Evaluación de antecedentes para la postulación:

La realiza el Comité Académico del Magíster (Juan Z., Hamdi R., Natalia B.) sobre la base de las siguientes ponderaciones, operacionalizadas en una rúbrica (calificación de 1 a 5):

- Carta de interés (20%)
- Experiencia Académica y Profesional (40%)
- Desempeño Académico (30%)
- Carta de Recomendación (10%)

Se promedian las ponderaciones efectuadas por cada miembro del Comité y el puntaje de corte es 4,3.

• Cifras seleccionadas (en relación con el criterio), Autoevaluación Magíster en Estadística:

En Autoevaluación del Programa, en su versión 2020, se deduce que, cerca de un 11% de los encuestados se encontraba en desacuerdo con la aseveración “el programa cumple con su objetivo de ser un magíster de carácter profesional”, evidenciando un espacio de mejora entre la comunica-

ción formal hacia la comunidad de estudiantes y el proceso formativo dispensado durante los 4 semestres de duración del programa.

En la actualidad, sobre un 90% de los graduados(as) que respondieron a la versión 2023 del cuestionario, se manifestaron de acuerdo o muy de acuerdo con esta aseveración, mientras que cerca de un 82% de los(as) estudiantes actuales (en el año 2023) manifestaron algún grado de acuerdo.

Por otro lado, en la medición realizada durante el año 2023, con respecto a la aseveración “el programa genera un ambiente que estimula una formación académica, científica o profesional avanzada, de calidad”, central también con respecto a la orientación del Magíster, el 100% de los académicos y académicas declararon algún grado de acuerdo, mientras que cerca del 96% lo hace en el estamento de Graduados(as).



• Perfil de Egreso:

El programa faculta al estudiante a:

- Diseñar, ejecutar y adaptar técnicas estadísticas avanzadas para analizar datos complejos y extraer información relevante proporcionando recomendaciones fundadas para respaldar la toma de decisiones estratégicas.
- Desarrollar, implementar y seleccionar algoritmos computacionales adecuados para resolver problemas específicos en entornos prácticos, que apoyen la toma de decisiones optimizando su rendimiento y asegurando su aplicabilidad en el mundo real.
- Trabajar de manera colaborativa en equipos multidisciplinarios, facilitando la integración de enfoques estadísticos y de algoritmos computacionales en proyectos interdisciplinarios, adaptarse a entornos cambiantes y enfrentar nuevos desafíos con resiliencia y creatividad.
- Aplicar principios éticos en la recopilación, procesamiento y uso de datos.

• **Perfil de Ingreso:**

El programa de Magíster en Estadística PUCV busca atraer a estudiantes graduados o en posesión de un título profesional, cuyos contenidos sean equivalentes al grado de licenciado, que necesiten reforzar y actualizar las habilidades estadísticas que requieren para desempeñarse en su medio profesional.

Adicionalmente, se señala que la formación y/o experiencia demostrada por el profesional o graduado puede provenir de las siguientes áreas principales, aunque no de manera exclusi-

va: Estadística, Física y Matemáticas, así como también de Ingeniería, Salud, Ciencias Naturales y Sociales.



ESTRUCTURA DE CREDITAJE SEGÚN TIPO DE ASIGNATURA:

ACTIVIDAD ACADÉMICA	CRÉDITOS PUCV	CRÉDITOS SCT
Asignaturas obligatorias	28 créditos	42 créditos
Asignaturas optativas	8 créditos	12 créditos
Proyecto de Tesis 1	4 créditos	6 créditos
Proyecto de Tesis 2	6 créditos	9 créditos
TOTAL	46 créditos	69 créditos

• **Medición 2022 sobre la adherencia de las asignaturas a los Objetivos Específicos del programa:**

OE1- Formar postgraduados(as) con conocimientos disciplinarios actualizados y de alto nivel en Estadística con particular énfasis en las áreas de investigación del Instituto de Estadística.

OE 2- Promover en los(las) alumnos(as) habilidades para desarrollar un análisis metodológico profundo de datos que les permita incidir en la toma de decisiones y predicciones de sus organizaciones y también elaborar propuestas de investigación práctica y teórica en el campo de la estadística o en problemas interdisciplinarios complejos.

OE 3- Preparar postgraduados(as) con rigor disciplinar y ético, capaces de integrarse en cualquier tipo de institución y habilitados para contribuir en la detección, planteamiento y resolución de problemas a partir de la integración de aprendizajes teóricos y prácticos.

ASIGNATURA	OE1	OE2	OE3	PROMEDIO
Análisis de datos para la toma de decisiones	60%	100%	80%	80%
Computación Estadística	60%	60%	40%	53%
Modelos Probabilísticos	80%	60%	80%	73%
Modelación Estadística de aplicaciones multidisciplinarias	60%	100%	60%	73%
Inferencia Estadística y fundamentos de modelos lineales	80%	100%	80%	87%
Machine Learning	60%	80%	20%	53%
Proyecto de Tesis 1	60%	60%	80%	67%
Taller de Consultoría	40%	80%	80%	67%
Proyecto de Tesis 2	80%	80%	80%	80%

· Líneas de Desarrollo del Programa:

Modelamiento y Extracción de Conocimiento de datos dependientes o no estructurados: esta línea de desarrollo agrupa el estudio de datos que presentan algún tipo de estructura de dependencia, por ejemplo en el tiempo o espacio. Por ende, los campos de estudio asociados a esta línea de investigación incluyen las disciplinas: Series de Tiempo y Estadística Espacial. Por otro lado, incluye también a aquellos campos del conocimiento en que la Estadística, junto a la Computación, permiten la creación de métodos computacionales capaces de ajustar sus parámetros para aprender a organizar patrones. Incluso, se puede imitar la capacidad de la mente humana para percibir, resolver problemas y tomar decisiones, a través de dichos métodos. En particular, el tipo de técnicas de extracción de información que se utilizan están relacionadas con el procesamiento, extracción, transformación y representación de datos provenientes de fuentes no estructuradas. En concreto, esta línea de trabajo se ubica como un complemento a campos tales como el Aprendizaje de Máquinas e Inteligencia Artificial, Minería de Datos y Reconocimiento de Patrones.

Aplicaciones Multidisciplinarias de la Estadística: bajo esta línea de investigación, un modelo estadístico es una representación de datos observados que da cuenta de la relación matemática entre una o más variables aleatorias y, eventualmente, otras no-aleatorias. La información resultante de este tipo de análisis ayuda a los científicos de datos a abordar de manera efectiva tareas de pronóstico y visualización en dominios tales como Internet de las Cosas, Redes Sociales, Procesamiento de Imágenes y de Texto. En este contexto, la Modelación Estadística para Aplicaciones Multidisciplinarias busca explotar el factor interdisciplinar de la Estadística, aplicando análisis sobre conjuntos de datos para construir soluciones creativas, que aporten a las áreas de la Salud, Finanzas, Operaciones y Logística, Biología, entre otras.

b. ANÁLISIS CRÍTICO DEL CRITERIO

Tal como se indicara anteriormente, el Magíster en Estadística, cuenta con un carácter y objetivos establecidos en su Reglamento Académico DRA 32/2021 y éstos son coherentes con el perfil de ingreso y con el perfil de graduación: “El(la) graduado(a) desarrollará conocimientos y competencias de carácter práctico, teórico y metodológico actualizados y de alto nivel en estadística,

que lo(la) habilitarán para abordar asuntos propios de la disciplina o de carácter interdisciplinarios complejos”. (Ver proyecto Educativo del Programa, en Anexo Complementario 15). Es así como el programa entrega a sus graduadas y graduados las competencias necesarias para desempeñarse en forma avanzada en el campo de la estadística y de los algoritmos computacionales. En cuanto a las líneas de desarrollo, éstas también son ampliamente difundidas y son de acceso público.

La consistencia entre el carácter, las asignaturas del plan de estudios y objetivos estratégicos ha sido demostrada en los párrafos anteriores. Todo lo anterior, de acuerdo con el proyecto educativo del programa.

De igual forma se ha fundamentado cómo el programa cuenta con un proceso formalizado para la selección de sus postulantes el cual es realizado por el Comité Académico, siguiendo pautas difundidas y socializadas a través de los canales de comunicación del programa.

La cantidad de estudiantes admitidos en el programa se establece de acuerdo con sus propósitos y capacidades. Para ello se tiene en cuenta los resultados obtenidos por los postulantes en el proceso formativo. Resulta fundamen-

tal que este número de estudiantes admitido pueda ser sustentado tanto por el núcleo de profesores del programa como por el cuerpo de profesores del mismo, de manera que exista un adecuado equilibrio entre nuestros estudiantes y nuestros recursos humanos y de gestión.

En cuanto a la actividad de graduación que da cuenta del logro individual del perfil de grado, ésta se realiza bajo la supervisión de un profesor guía, pudiendo existir un profesor co-guía de acuerdo al reglamento del programa. Todos los elementos descritos anteriormente se encuentran reglamentados a nivel institucional y de programa.

Por otro lado, la coherencia del programa con su medio externo queda de manifiesto cuando se sondea, a través del instrumento de Autoevaluación difundido por la Universidad, que sobre un 96% de nuestros(as) graduados(as) avalan que el magíster cumple con su objetivo de ser un programa de tipo profesional, mientras que un 96% declara estar de acuerdo con que el programa estimula el proceso de formación científica, académica o profesional avanzada. Estos dos elementos, como se mencionó previamente, son centrales en el espíritu del Magíster.

Como se indicó previamente también, en el año 2023 se logró que un 83% de los trabajos de graduación contasen con un miembro externo, por ejemplo un académico o profesional vinculado al área del trabajo presentado por el estudiante.

c. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DETECTADAS

FORTALEZAS

- El programa cuenta con definiciones respecto de su carácter, objetivos, requisitos de admisión, criterios de selección, perfil de grado, líneas de investigación, innovación y/o, creación o áreas de desarrollo profesional, que son difundidas y de acceso público.
- Se detecta una consistencia entre los objetivos del programa y el Perfil de Egreso, con la declaración de líneas de investigación de la Unidad Académica y que agrupan a académicos y académicas del Magíster, haciendo énfasis en la multidisciplinariedad de la Estadística.
- Los(as) estudiantes del programa, en su mayoría, están de acuerdo con la aseveración que indica que el Magíster cumple con su objetivo de ser un programa de carácter profesional.
- El programa de magíster Estadística PUCV presenta un reglamento académico recientemente promulgado, que está alineado con el Modelo Educativo Institucional de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, el cual se encuentra basado en competencias.
- La actividad final de graduación corresponde a una actividad individual y que es coherente con el carácter del programa y consistente con sus objetivos y con el perfil de graduación definido por el programa. Las temáticas asociadas a esta actividad se enmarcan dentro de las líneas de investigación declaradas por el programa.
- El programa explicita líneas de investigación clara y pertinentes para un programa de su naturaleza y carácter.

FORTALEZAS

- El proceso de postulación al programa se encuentra centralizado y formalizado a través de las plataformas institucionales, por otro lado, el proceso de selección cuenta con criterios objetivos que son de público conocimiento y es llevado a cabo por el Comité Académico del programa.
- El Proyecto Educativo se encuentra recientemente actualizado (año 2022) y permite aseverar que existe consistencia entre el carácter del programa, sus objetivos y el perfil de egreso. Por otro lado, el perfil de ingreso, que a la fecha no se encuentra incorporado en tal documento, también resalta el propósito de actualizar herramientas en el quehacer profesional de origen del(la) postulante.
- Paralelamente al proceso de autoevaluación, el programa ha trabajado en la actualización y/o modificación de sus instrumentos de medición: cuestionarios para egresados(as), estudiantes y académicos(as). Esto permitirá actualizar métricas de satisfacción global y proporcionar insumos para futuras actualizaciones, por ejemplo, del Proyecto Educativo, así como también para la revisión periódica del perfil de ingreso y de egreso y para la constatación de la pertinencia de los objetivos del Magíster.



DEBILIDADES

- Existe en el Proyecto Educativo una definición general sobre su revisión y actualización, pero no se indica formalmente su periodicidad ni tampoco los mecanismos mediante los cuales esto se llevará a cabo, desde el Comité Académico del Magíster.
- El perfil de ingreso no se encuentra formalizado en el Proyecto Educativo, en su versión 2022. Se propone en este punto validar su pertinencia con el cuerpo de académicos(as) del programa, para añadir en la nueva versión de dicho documento.
- Pese a que se ha aplicado continuamente un instrumento de Evaluación Docente al término de cada asignatura, existe una brecha entre la aplicación más reciente de la Autoevaluación global (2023) y la que data del año 2020. En este sentido, los indicadores 2020 podrían encontrarse influenciados por un contexto distinto al actual.
- El año 2023 es el primer período en que se aplicó un cuestionario de Autoevaluación para el estamento de académicos(as) del programa, de modo que no existe historia para efectuar una comparación.
- A la fecha, no se encuentra regularizada la periodicidad con la que se debe ser revisado el perfil de egreso de los graduados como tampoco una formalización de cómo se integrará la retroalimentación de los agentes externos (graduados, necesidades de los medios laborales, etc.)



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO
UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL DE EXCELENCIA

Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

7
AÑOS

DOCENCIA DE PREGRADO
GESTIÓN INSTITUCIONAL
DOCENCIA DE POSTGRADO
INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN CON EL MEDIO
HASTA ENERO 2029