

A Monitoring and Assessment Tool for Continuous Improvement in Engineering Education

Matías Chavez-Contreras¹; Victoria Irigoin-Rivas²; Susana Candia-Palma³; María Isabel Valdivieso-Aguilera⁴; Gonzalo Valdes-Vidal^{5(*)}

^{1, 2, 3, 4, 5} Universidad de La Frontera, Chile, matias.chavez@ufrontera.cl, victoria.irigoin@ufrontera.cl, susana.candia@ufrontera.cl, maria.valdivieso@ufrontera.cl, gonzalo.valdes@ufrontera.cl

Abstract

Quality assurance in engineering faculties constitutes a core component of universities' commitment to enhancing educational quality and learning outcomes. Addressing this challenge requires a systematic and evidence-based approach in order to respond effectively to evolving regulatory frameworks, accreditation standards, and institutional quality requirements. This paper presents the results derived from the implementation of a structured mechanism for the continuous improvement of undergraduate courses at the Faculty of Engineering and Sciences of the Universidad de La Frontera. The proposed mechanism enables the systematic identification of courses whose performance indicators fall below established thresholds, thereby triggering the implementation of targeted improvement actions. Within this framework, the paper reports results obtained between the first semester of 2022 and the second semester of 2025, highlighting a sustained reduction in the number of courses with pass rates below 50%, as well as a 64% decrease in courses exhibiting insufficient and/or poor teaching evaluations. These outcomes demonstrate the contribution of the mechanism to strengthening the quality of educational processes within the Faculty.

Keywords - Quality assurance, Continuous improvement, Dynamic tool, Institutional guidelines, Engineering education.

Herramienta de Seguimiento y Evaluación para la mejora Continua en la Formación en Ingeniería

Matías Chavez-Contreras¹; Victoria Irigoin-Rivas²; Susana Candia-Palma³; María Isabel Valdivieso-Aguilera⁴
⁵

1, 2, 3, 4, 5 Universidad de La Frontera, Chile, matias.chavez@ufroterra.cl, victoria.irigoin@ufroterra.cl,
susana.candia@ufroterra.cl, maria.valdivieso@ufroterra.cl, gonzalo.valdes@ufroterra.cl

Resumen – *El aseguramiento de la calidad en las facultades de ingeniería forma parte del compromiso de las universidades en pos de la mejora de formación y de los resultados del proceso formativo. Este debe ser abordado de forma sistemática para cumplir con las nuevas leyes, criterios de acreditación y nuevos requerimientos de las propias universidades. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos de la implementación de una herramienta y lineamientos para la mejora continua de las asignaturas dependientes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera; los cuales han permitido identificar de forma sistemática las asignaturas con indicadores fuera de los estándares establecidos, las que posteriormente deben implementar acciones de mejora. En este contexto, se muestran los resultados obtenidos, entre el primer semestre del 2022 y el segundo semestre del 2025, en los cuales se destacan la disminución en la cantidad de asignaturas con tasa de aprobación menor al 50%, así como también, la reducción del 64% de las asignaturas con evaluación docente insuficiente y/o deficiente, lo cual ha contribuido a la mejora de la calidad de los procesos formativos.*

Palabras clave - Aseguramiento de calidad, Mejora continua, Herramienta dinámica, lineamientos institucionales, Formación en ingeniería.

I. INTRODUCCIÓN

La mejora y el aseguramiento de la calidad en las Universidades del Estado de Chile han adquirido una mayor relevancia a partir de la modificación de la Ley N.º 21.094 en 2018, la cual establece la obligación de definir e implementar mecanismos para la gestión de procesos de aseguramiento de la calidad [1]. Asimismo, la Ley N.º 20.129, que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, y sus modificaciones posteriores, incorporan exigencias vinculadas al aseguramiento interno de la calidad [2]. En este marco, durante 2021 la Comisión Nacional de Acreditación definió los Criterios y Estándares de Calidad para la Acreditación Institucional del Subsistema Universitario, los cuales exigen que las universidades cuenten con la capacidad de evidenciar acciones sistemáticas orientadas a la mejora continua de los procesos y resultados de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de fortalecer la formación de sus estudiantes [3].

En este contexto, la Universidad de la Frontera (UFRO), aprueba en 2023 un nuevo Modelo Educativo, focalizado en la formación integral del estudiante, impulsando el desarrollo de

habilidades y competencias que permitan a las generaciones actuales y futuras responder a los retos del siglo XXI. Este modelo se inserta una cultura institucional de la calidad, a través del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad de la UFRO (SIAC), el cual establece un enfoque de mejora continua en todo el quehacer institucional, promoviendo la autorregulación y fortalecimiento de la cultura de calidad.

En consonancia con lo anterior, en 2004 Barnett expone que las universidades deben formar integralmente a los estudiantes para que puedan enfrentar los contextos inciertos, lo que respalda la alineación del Modelo Educativo de la UFRO hacia los retos del siglo XXI [4]. Es decir, la transición hacia un modelo educativo orientado a la formación integral y al desarrollo de competencias responde a la necesidad de que las universidades formen sujetos capaces y competentes para desenvolverse en contextos complejos y cambiantes propios de este siglo [4, 5]. Asimismo, la implementación de sistemas internos de aseguramiento de la calidad se vincula con una concepción de la calidad entendida como mejora continua y autorregulación institucional, más que como simple cumplimiento normativo [6, 7].

La Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera (FICA) desarrolló e implementó un mecanismo para los equipos de gestión de los Departamentos Académicos, con el fin de mejorar y fortalecer la docencia impartida. Este mecanismo define distintos indicadores de gestión que permiten identificar asignaturas con resultados fuera de los establecido por la Facultad, con el fin de mejorar el desempeño docente y las tasas de aprobación, resguardar el cumplimiento del Reglamento de Régimen de Estudios de Pregrado y los hitos del Calendario Académico de la Institución.

El mecanismo está compuesto por tres partes. La primera parte es la herramienta “Informe de Gestión de Docencia de Pregrado”, la cual busca ser un insumo dinámico relevante para la toma de decisiones y mejora continua de las asignaturas impartidas. La segunda parte, es la definición de lineamientos orientadores para el uso esta herramienta, de forma que permita detectar cuales son las asignaturas que requieran acciones de mejora. La tercera parte, el Director de Departamento, en conjunto con el docente de la asignatura identificada analizan los resultados y establecen acciones de mejora, lo cual se registra en un acta de compromisos que es entregada a la Unidad de Calidad de la Facultad. Éste tiene como objetivo

disminuir la cantidad de asignaturas con indicadores fuera de lo establecido por la Facultad, tales como:

- Asignaturas con tasas de aprobación menor al 50%
- Resultados de evaluación docente en nivel insuficiente y deficiente (igual o menor a 3,59 en una escala de 1 a 5).

En este contexto, existen diversos autores que han informado o han documentado el potencial de los sistemas de monitoreo basados en datos para apoyar la mejora continua en educación. En el campo del *learning analytics* se ha expuesto evidencia sobre el uso de datos de desempeño académico para orientar la toma de decisiones [8, 9]. En particular, los sistemas de alerta temprana, como el desarrollado por Arnold y Pistilli [10] en la Universidad de Purdue, han demostrado que disponer de información ordenada y oportuna permite realizar intervenciones preventivas más eficaces. De manera complementaria, el uso de *dashboards* académicos como herramientas de gestión institucional ha sido documentada como un factor que reduce los tiempos de análisis por parte de los equipos directivos y facilita la priorización de recursos hacia las unidades con mayores necesidades [11, 12]. A diferencia de lo anterior, el mecanismo desarrollado en la FICA articula la visualización dinámica de datos con lineamientos operativos estandarizados y registros formales de compromisos, buscando no solo la detección de problemáticas sino su seguimiento sistemático en el marco del ciclo de mejora continua.

El presente trabajo tiene como objetivo describir la experiencia llevada a cabo en la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera, al diseñar e implementar una herramienta dinámica y lineamientos para la mejora continua de asignaturas de Pregrado, dando a conocer los resultados obtenidos con este mecanismo.

A. Contexto organizacional

La UFRO cuenta con un Sistema Interno de Aseguramiento de Calidad (SIAC) que organiza y articula diferentes mecanismos institucionales para asegurar la calidad y la mejora continua en los diferentes niveles del quehacer institucional. El SIAC fue aprobado a través de la Resolución Exenta 2074 de 2024. Dentro de los procesos misionales declarados en el SIAC se encuentra la Formación, como una de las áreas de desarrollo estratégico de la Institución, la cual se orienta a la formación integral de estudiantes. Las Facultades son las responsables de resguardar el correcto funcionamiento de las carreras y programas a los que atiende, tanto en sus ámbitos de gestión como de la calidad de la docencia impartida.

En el caso de la FICA, su estructura organizacional se compone de un/a Decano/a, el Consejo de Facultad, un/a Vicedecano/a, cuatro direcciones (Pregrado, Postgrado e Investigación, Finanzas y Vinculación con el Medio), la Secretaría de Facultad, 17 Carreras y un Programa de pregrado, cuatro Centros de Excelencia, una Escuela y diez Departamentos académicos, que prestan servicios de docencia a las carreras y programa de pregrado (ver. Fig. 1).

Dentro de la Facultad, las unidades responsables del proceso formativo son:

I. La Dirección de Pregrado está encargada de coordinar y supervisar, a nivel de Facultad, las políticas de docencia de pregrado de la Universidad.

II. Las Direcciones de Carrera tienen como función principal asegurar la calidad y administrar el plan de estudios de cada carrera.

III. Las Direcciones de Departamento, responsables de organizar la docencia, la investigación, la vinculación con el medio y el perfeccionamiento de sus académicos.

IV. El Vicedecanato, responsable de coordinar la planificación estratégica a nivel de Facultad y departamentos, y supervisar las actividades de aseguramiento de la calidad en los programas de pregrado y postgrado.

Dentro del Vicedecanato de la Facultad se encuentra la Unidad de Calidad, estructura responsable de operacionalizar las estrategias internas y las provenientes del SIAC para la gestión de la calidad y la mejora continua en la FICA. Esta unidad busca fortalecer los procesos de aseguramiento de calidad de las carreras y programas de pregrado de la FICA y facilitar el desarrollo de las unidades académicas y administrativas.

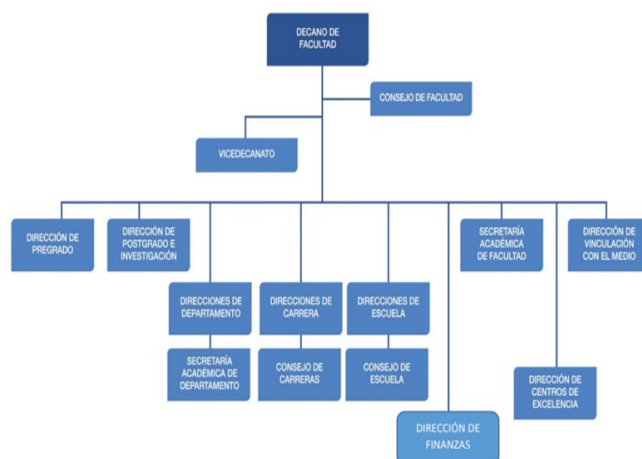


Fig. 1 Organigrama de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera.

Es en este marco que se genera la articulación entre las distintas direcciones y unidades para dar lugar a la mejora continua de las asignaturas de pregrado. Tal como lo expresan diversos estudios en educación superior, los cuales coinciden en que el fortalecimiento de la calidad del proceso formativo requiere una articulación efectiva entre las unidades académicas y administrativas, orientada por una visión institucional compartida [13, 14].

En este sentido, diversos estudios aseguran que los sistemas internos de aseguramiento de la calidad solo logran incidir en la mejora continua cuando sus estrategias son operacionalizadas mediante estructuras coordinadas que facilitan la colaboración,

la autorregulación y el desarrollo de las carreras y programas formativos, siendo esto parte de los ejes que orientan al mecanismo creado en la facultad [15, 16].

II. DESARROLLO

A. Diseño de Herramienta y lineamientos para la mejora continua de asignaturas de pregrado

A partir del trabajo articulado entre las distintas direcciones y unidades de la Facultad, se identificó la necesidad de disponer de una herramienta que apoye la toma de decisiones oportunas y efectivas orientadas a la mejora continua de las asignaturas de pregrado de la FICA. Esta necesidad surge principalmente de las limitaciones asociadas a la visualización y análisis de los datos relativos al funcionamiento de las asignaturas, actualmente dispersos en los sistemas informáticos institucionales. Dichas limitaciones dificultan la identificación sistemática de asignaturas con mayores oportunidades de mejora y demandan un tiempo considerable por parte de las Direcciones de Departamento para su análisis. Esta situación afectaba negativamente la detección oportuna de problemáticas y la implementación de acciones de mejora en las asignaturas.

El diseño de la herramienta se desarrolló a partir del uso de los sistemas informáticos institucionales disponibles y de acceso liberado. Posteriormente, se realizó una consulta a la Dirección de Pregrado de la FICA con el objetivo de identificar las variables consideradas relevantes para el fortalecimiento de la calidad de las asignaturas en las carreras y programa de pregrado. Como resultado de este proceso, se definieron dos variables clave, las cuales fueron validadas en conjunto con el Vicedecanato y la Unidad de Calidad. Una vez establecidas dichas variables, se identificaron los datos requeridos y su disponibilidad en los sistemas institucionales. En una etapa posterior, se gestionó con la Dirección de Informática institucional (DINFO) el acceso periódico y la extracción de los datos necesarios para alimentar la herramienta. Finalmente, se desarrolló una interfaz gráfica dinámica orientada a facilitar la visualización clara y comprensible de la información para apoyar la toma de decisiones.

El sistema seleccionado para visualizar la herramienta fue Looker Studio perteneciente a la Suit de Google, que está disponible dentro de la institución. Primero se procedió a generar la base de datos de la cual se alimenta la herramienta, para esto se tomó el set de datos obtenido desde la DINFO y se vertió en el sistema de Google Sheets con una estructura de filas y columnas ordenadas de una forma particular que permite el correcto análisis de la información por parte de la herramienta. Como segundo paso, se elaboraron los componentes y filtros que permiten visualizar en forma dinámica, a cada Dirección de Departamento, la información de sus asignaturas con mayores oportunidades de mejora. Por último, se distribuyeron los componentes a través de páginas y con una estructura de informe, el cual permite visualizar de forma dinámica, ordenada

y estructurada la información de las asignaturas con respecto a las variables clave seleccionadas.

En cuanto a los aspectos operativos de la herramienta, semestralmente se actualiza la base de datos a partir de la información disponible en la Dirección de Informática (DINFO), siendo estos datos cargados en Google Sheets siguiendo la estructura estandarizada de filas y columnas que permite la compatibilidad con los componentes de Looker Studio definidos. El acceso a la herramienta está segmentado por Dirección de Departamento, de forma tal que cada unidad visualiza únicamente su información, resguardando la confidencialidad de los datos entre unidades. Las principales variables de análisis incluidas en el informe fueron seleccionadas mediante consulta a la Dirección de Pregrado de la FICA, y validadas por el Vicedecanato y la Unidad de Calidad, priorizando aquellas con disponibilidad efectiva en los sistemas institucionales y con relevancia directa para la gestión docente: tasa de aprobación, deserción, oportunidades de rendición, evaluación del desempeño docente, herramientas de apoyo y capacitación docente. Durante la etapa de piloto se identificó como principal desafío la necesidad de estandarizar los criterios de lectura e interpretación de los indicadores, lo que motivó el desarrollo de los lineamientos orientadores descritos más adelante.

La herramienta denominada “Informe de Gestión de Docencia de Pregrado”, cuenta con seis variables de análisis y permite de forma dinámica seleccionar el semestre que se desea visualizar (ver Fig. 2). Si bien la herramienta se usa principalmente para analizar las asignaturas que se dictaron en el semestre anterior al actual, esta también sirve para revisar los semestres anteriores con el objetivo de visualizar si hay asignaturas que se han repetido en diferentes semestres con oportunidades de mejora o la aparición de nuevas asignaturas. Esto permite realizar un análisis continuo a lo largo del tiempo del comportamiento que tienen las asignaturas.

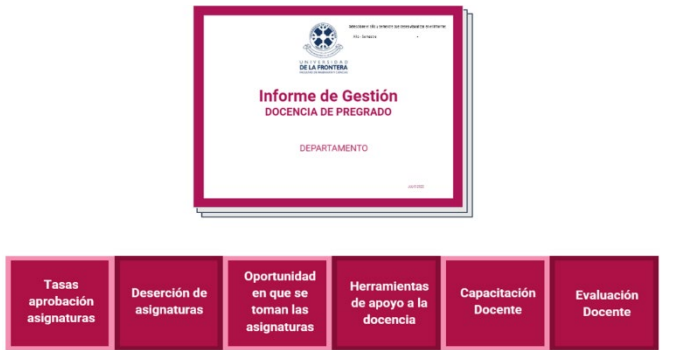


Fig. 2 Portada y variables de análisis del Informe de Gestión de Docencia de Pregrado FICA.

A continuación, se muestran y explican tres principales apartados del informe. En la Fig. 3 se visualiza la “Tasa de aprobación de asignaturas”. Donde aparecen las asignaturas que tuvieron un porcentaje de aprobación menor al 50%, junto a otra información relevante como la cantidad de estudiantes inscritos

y los movimientos de salida durante el semestre (deserción). La Dirección de Departamento puede gestionar la información de manera simple y ordenada, filtrando los datos por los diferentes criterios que aparecen en la tabla de información. Por ejemplo, es posible ordenar las asignaturas con una aprobación menor al 50% según aquellas que tuvieron una mayor cantidad de estudiantes que realizaron algún movimiento de salida durante el semestre.

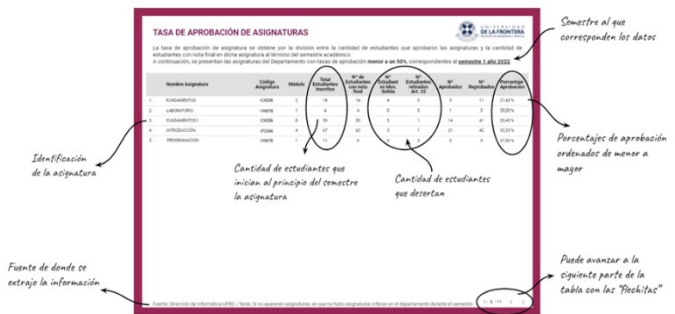


Fig. 3 Apartado “Tasa de Aprobación de Asignaturas”.

El segundo apartado “Oportunidad en que se rinden las asignaturas” (ver Fig. 4) muestra de forma rápida y ordenada las oportunidades en que los estudiantes han cursado las asignaturas que tuvieron una tasa de aprobación menor al 50%. Adicionalmente, se entrega información de cuántos estudiantes no terminaron la asignatura. El usuario de la herramienta puede ordenar y filtrar la información según las variables que aparecen en la tabla. Por ejemplo, es posible ordenar las asignaturas según la cantidad de estudiantes que la rindieron por tercera oportunidad.

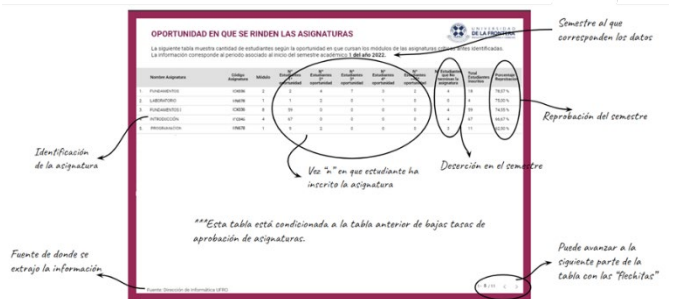


Fig. 4 Apartado “Oportunidad en que se rinden las asignaturas”.

El apartado “Evaluación del desempeño docente” (ver Fig. 5) presenta de manera estructurada la información correspondiente a las evaluaciones obtenidas por los docentes que impartieron asignaturas durante el semestre en análisis. Esta sección incorpora funcionalidades de filtro y ordenamiento que facilitan la exploración de los datos disponibles. Por ejemplo, es posible seleccionar una asignatura en particular para analizar los resultados de su evaluación docente y verificar su correspondencia con aquellas asignaturas que registran porcentajes de aprobación inferiores al 50%.

Asimismo, la información puede organizarse de forma descendente o ascendente según los resultados de evaluación, lo que permite identificar tanto las asignaturas mejor evaluadas como aquellas que requieren mayor atención. Adicionalmente, los resultados cuantitativos pueden ser contrastados con los comentarios cualitativos proporcionados por los estudiantes a través del sistema de evaluación institucional.



Fig. 5 Apartado “Evaluación del desempeño docente”.

Con el propósito de proporcionar una estructura de soporte que respalde la correcta implementación de la herramienta, se definieron lineamientos orientadores destinados a facilitar su uso adecuado y a fortalecer los procesos de mejora continua de las asignaturas. Dichos lineamientos consideran la generación de registros asociados a su implementación, así como la estandarización de su aplicación por parte de todas las Direcciones de Departamento de la FICA. Los lineamientos fueron elaborados de manera conjunta por el equipo de la Unidad de Calidad y el Vicedecanato, considerando tres aspectos clave.

El primer aspecto se refiere a las condiciones para identificar las asignaturas que requieren acciones de mejora, lo que permite generar uniformidad en la selección de éstas. Para esto se definieron los siguientes estándares para identificar las asignaturas con oportunidades de mejora:

- Asignaturas con bajo porcentaje de aprobación, estas asignaturas son todas aquellas que tienen un porcentaje de aprobación menor al 50%.
- Asignaturas con baja evaluación docente, estas asignaturas son aquellas que obtienen una calificación de insuficiente y deficiente en la escala de evaluación institucional, es decir una evaluación menor o igual a 3,59 (en escala de 1 a 5), dentro de estas tenemos dos categorías importantes a mejorar, Insuficiente (entre 3,59 y 3,0) y Deficiente (entre 2,9 y 1,0).

Como segundo aspecto, se elaboró un protocolo que entrega lineamientos para identificar elementos que estén afectando el correcto funcionamiento de la asignatura. Se definieron las siguientes acciones a realizar por parte de las Direcciones de Departamento, para implementar la mejora continua de las asignaturas utilizando la herramienta desarrollada:

- 1) Socializar en una instancia formal (reunión ordinaria y/o extraordinaria) del departamento el informe de gestión de asignaturas.
- 2) Analizar resultados del Informe de Gestión entre Director/a de Departamento y Encargado/a de Docencia para establecer acciones preliminares a seguir.
- 3) Citar a los o las docentes que dictaron las asignaturas identificadas para realizar un análisis que conduzca a acciones de mejora.
- 4) Definir un acta de acuerdos con él o la docente para comprometer acciones, durante el semestre en curso, que permita que la asignatura mejore sus indicadores.
- 5) Completar acta de compromisos y seguimiento con las acciones de mejora a realizar.
- 6) Participar de la Evaluación Intermedia de la Docencia para evaluar resultados con los cambios realizados durante el semestre.
- 7) Monitorear las acciones comprometidas, con el fin de asegurar el mejoramiento continuo de las asignaturas.
- 8) Evaluar, a final de semestre, el efecto de las acciones y acuerdos realizados por parte del o la docente.
- 9) En caso de que las mejoras implementadas no hayan surtido efecto y/o existan situaciones complejas, se analizará la situación en conjunto con las autoridades de la Facultad para buscar la mejor solución.

La Fig. 6 sintetiza el flujo completo del mecanismo, integrando sus tres componentes: la herramienta de visualización, los lineamientos orientadores y el registro de compromisos.



Fig. 6 Flujo de los componentes del mecanismo aplicado por semestre.

Como tercer y último aspecto se entregó un formato de acta de compromisos y seguimiento, el cual permite a las Direcciones de Departamento evidenciar y respaldar las reuniones que sostienen con los docentes de las asignaturas a mejorar. Adicional a esto, las Direcciones de Departamentos

pueden solicitar apoyo a la curricularista de la Facultad, quien brinda asesoría y acompañamiento pedagógico a los docentes involucrados en acciones de mejora.

La implementación de la herramienta fue a través de un piloto en toda la Facultad durante el primer semestre del año 2022. Luego se ha aplicado sistemáticamente cada semestre académico.

III. RESULTADOS

La implementación de este mecanismo ha permitido institucionalizar un ciclo sistemático de mejora continua dentro del proceso formativo. La evidencia acumulada entre 2022-1 y 2025-2 muestra avances sostenidos tanto en la reducción de asignaturas con evaluaciones docentes insuficiente y deficiente (con nota menor o igual a 3,59), como en la cantidad de asignaturas con tasa de aprobación menor al 50%.

En primer lugar, en la Fig. 7 se observa una disminución sostenida de la cantidad de asignaturas con evaluación docente menor o igual a 3,59 (medidas como proporción respecto del total de asignaturas evaluadas por semestre), que desciende desde 8,5% en 2022-1 hasta 2,6% en 2025-2, mientras el universo de asignaturas evaluadas se mantiene elevado y relativamente estable (entre 464 y 651 asignaturas por semestre). Esto sugiere que las acciones implementadas han contribuido a mejorar la evaluación que tienen los estudiantes sobre la asignatura y el docente que la dicta.

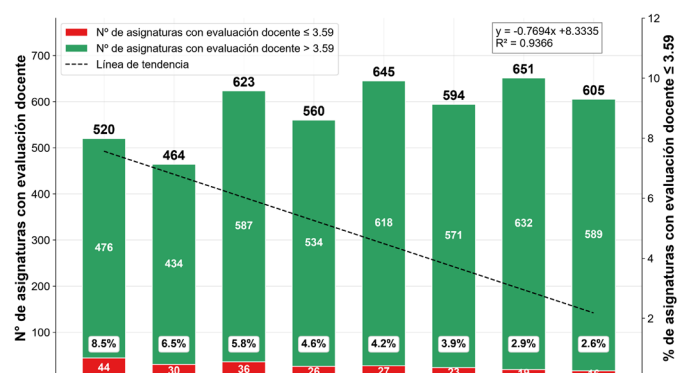


Fig. 7 Cantidad de asignaturas con evaluación docente menor o igual a 3,59 por semestre.

De forma complementaria, al clasificar las asignaturas por su porcentaje de aprobación (críticas si es menor al 50%) y observar la métrica de riesgo (%), se confirma una reducción importante respecto de los niveles iniciales: el riesgo disminuye desde 18,3% (2022-1) y 14,4% (2022-2) hacia valores bajos como 2,6% (2024-2), cerrando en 8,3% en 2025-2. Si bien se identifican repuntes en algunos periodos (por ejemplo, 2024-1: 10,7% y 2025-1: 12,2%), el balance global del periodo muestra un mejor desempeño y confirma la utilidad de la herramienta para detectar variaciones y focalizar acciones cuando los indicadores lo requieren (ver Fig. 8).

IV. CONCLUSIONES

La implementación de este mecanismo para la mejora continua de asignaturas de Pregrado ha demostrado ser efectiva para institucionalizar un ciclo sistemático de mejora dentro del proceso formativo de la Facultad. Los resultados obtenidos entre 2022 y 2025 evidencian avances significativos y sostenidos en los principales indicadores de desempeño académico, confirmando que las acciones implementadas han generado un impacto estructural positivo en la calidad de la docencia impartida.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones asociadas al diseño del presente estudio. Los resultados mostrados dan cuenta de la implementación del mecanismo y la evolución de los indicadores, junto con una asociación temporal, pero no permiten establecer causalidad. Sin embargo, cada acción de mejora continua se establece de forma particular por medio de un análisis caso a caso que realiza la unidad respectiva. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como evidencia del impacto de un conjunto articulado de intervenciones institucionales, en el que la herramienta de monitoreo cumple un rol habilitador al organizar y visibilizar la información necesaria para la toma de decisiones oportuna.

El análisis de los datos revela una disminución sostenida y consistente en la cantidad de asignaturas con evaluación docente insuficiente y deficiente (nota menor o igual a 3,59), pasando de 44 en 2022-1 a 16 en 2025-2, lo que representa una reducción aproximada del 64% en el periodo analizado. En términos proporcionales, este indicador descendió de 8,5% a 2,6% en cuatro años académicos, lo que indica que las mejoras no han sido puntuales ni circunstanciales, sino que responden a cambios estructurales en las prácticas docentes y en los mecanismos de acompañamiento implementados. El número de asignaturas consideradas en la evaluación se mantuvo alto y relativamente constante a lo largo de los semestres analizados, lo que confiere solidez a los resultados obtenidos y permite sostener que la mejora observada tiene un carácter transversal en la oferta formativa de la Facultad.

De forma complementaria, el indicador asociado a asignaturas con tasa de aprobación menor al 50% muestra una reducción global importante, descendiendo desde 18,3% (2022-1) hasta 8,3% (2025-2), con un mínimo histórico de 2,6% alcanzado en 2024-2. Si bien se observan repuntes en algunos periodos específicos (10,7% en 2024-1 y 12,2% en 2025-1), el balance global del periodo demuestra una mejora neta del 54,6% respecto del punto de partida. Estos repuntes temporales, lejos de representar un retroceso, han permitido validar la utilidad de la herramienta para la detección oportuna de variaciones, facilitando la focalización de acciones correctivas cuando los indicadores lo requieren.

El análisis de la distribución de tasas de aprobación por semestre aporta evidencia adicional sobre la solidez de los avances logrados. La media de aprobación mejoró consistentemente desde 65% en 2022-1 a 87,7 % en 2025-2, representando un incremento de 22,7 puntos porcentuales en el periodo analizado. En paralelo, la dispersión entre asignaturas

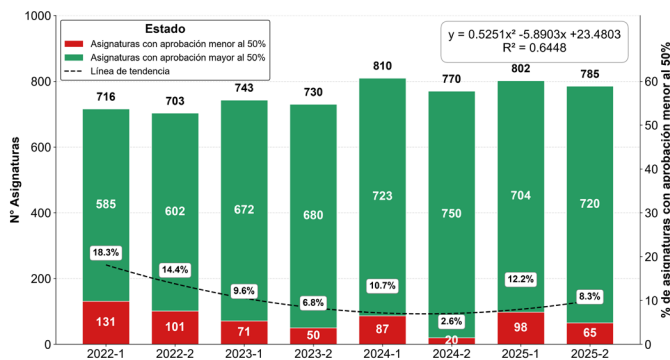


Fig. 8 Cantidad de asignaturas con aprobación menor al 50% por semestre.

Las acciones de mejora implementadas son un resultado del trabajo coordinado entre equipos docentes y apoyo curricular por parte de la Facultad. Entre las principales medidas destacan:

- El tránsito desde una planificación tradicional hacia una planificación clase a clase.
- La actualización de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje y de estrategias evaluativas.
- El fortalecimiento de capacidades docentes mediante capacitaciones focalizadas en planificación, metodologías activas y evaluación.

En esta línea, desde 2023 se avanzó en la mejora de más de 400 programas de asignatura, reforzando la coherencia entre resultados de aprendizaje, metodologías y evaluaciones, y se capacitaron más de 100 docentes en nuevas prácticas de diseño e implementación.

Finalmente, en la Fig. 9 se puede observar la distribución del porcentaje de aprobación por semestre. Se muestra que en todos los periodos analizados la tendencia central se mantiene por sobre el umbral del 50% (línea de referencia), aunque persisten casos atípicos con valores bajos en distintos semestres. Este hallazgo es relevante, ya que muestra que, junto con la reducción de criticidad, continúa existiendo heterogeneidad en el desempeño de algunas asignaturas, lo cual refuerza la necesidad de mantener la estrategia de monitoreo, acompañamiento y mejora continua.

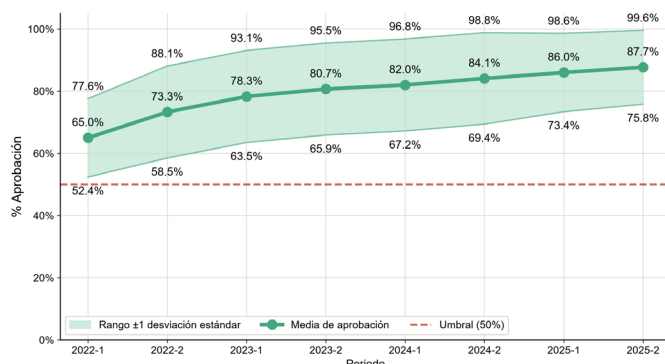


Fig. 9 Porcentaje de aprobación semestral

se redujo de manera apreciable (la desviación estándar pasó de 12,6 a 9,11 puntos porcentuales), lo que sugiere una mayor homogeneidad en los resultados, aunque persisten asignaturas con desempeños sustancialmente inferiores al promedio. La media se mantuvo siempre por encima del umbral del 50 % en todos los semestres, si bien la variabilidad aún significativa indica que conviene focalizar el seguimiento en las asignaturas que tiran del límite inferior hacia abajo.

Estos resultados se relacionan directamente con el conjunto de acciones implementadas: el tránsito hacia una planificación clase a clase, la actualización de metodologías de enseñanza-aprendizaje y estrategias evaluativas, y el fortalecimiento de capacidades docentes mediante capacitaciones focalizadas. Desde 2023, se ha trabajado en la mejora de más de 400 programas de asignatura y se han capacitado más de 100 docentes, evidenciando un compromiso institucional con la mejora continua que se refleja tangiblemente en los indicadores monitoreados.

No obstante, es importante reconocer que persiste heterogeneidad en el desempeño de algunas asignaturas, como lo evidencia la presencia de casos atípicos con bajas tasas de aprobación en distintos semestres. Este hallazgo refuerza la necesidad de mantener activa la estrategia de monitoreo continuo, acompañamiento docente diferenciado y ajuste oportuno de acciones, confirmando que la mejora de la calidad educativa no es un estado final, sino un proceso dinámico que requiere seguimiento permanente y adaptación contextual.

Históricamente, si bien la información sobre rendimiento académico siempre estuvo disponible en los sistemas institucionales, esta no se encontraba organizada, ni fácilmente accesible, dificultando el análisis y la toma de decisiones oportunas. La ausencia de directrices claras sobre cómo priorizar problemáticas y focalizar recursos generaba ineficiencias en la implementación de mejoras. El mecanismo desarrollado ha permitido reorganizar, visualizar dinámicamente y analizar sistemáticamente los datos disponibles, reduciendo significativamente los tiempos de análisis por parte de Directores de Departamento y habilitando la implementación de acciones correctivas más eficientes y focalizadas.

El uso sistemático de esta herramienta ha logrado institucionalizar el análisis permanente dentro de los Departamentos académicos, generando efectos positivos medibles y contribuyendo a fortalecer la cultura de la calidad de la Facultad. Los resultados cuantitativos presentados demuestran que cuando se dispone de información organizada, accesible y acompañada de lineamientos claros, es posible generar mejoras estructurales y sostenidas en los indicadores de desempeño académico.

El proceso de documentación y análisis realizado ha permitido no solo sistematizar la experiencia institucional, sino también validar la efectividad del mecanismo implementado a través de evidencia cuantitativa obtenida durante cuatro años académicos consecutivos. Los resultados confirman que es posible incidir positivamente en la calidad de la docencia

mediante herramientas de gestión de información combinadas con lineamientos claros y acompañamiento docente personalizado.

Como proyección futura, se identifican dos líneas de desarrollo prioritarias. En primer lugar, profundizar en el análisis comparativo de las causalidades que generan las acciones de mejora de los distintos Departamentos de la FICA, identificando los tipos de intervención (planificación clase a clase, metodologías activas, acompañamiento curricular, entre otras) que producen un mayor efecto, según el tipo de asignatura. En segundo lugar, avanzar hacia el desarrollo de modelos analíticos o predictivos que, utilizando los datos históricos acumulados desde 2022, permitan anticipar con mayor oportunidad las asignaturas en riesgo antes del cierre del semestre, fortaleciendo el carácter preventivo del mecanismo.

V. REFERENCIAS

- [1] Chile, "Ley 21.094." Diario Oficial de la República de Chile, 05-jun-2018. [En línea]. Disponible en: <https://bcn.cl/3lx9i>
- [2] Chile, "Ley 20.129." Diario Oficial de la República de Chile, 29-may-2018. [En línea]. Disponible en: <https://bcn.cl/2jvs7>
- [3] C. Arriagada-Poblete et al., "Definición conceptual de calidad y de excelencia en la educación superior en el contexto universitario chileno," *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 23, no. 1, pp. 71–101, 2023.
- [4] R. Barnett, "Learning for an unknown future," *Higher Education Research & Development*, vol. 23, no. 3, pp. 247–260, 2004. doi: 10.1080/0729436042000235382.
- [5] E. Morin, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París, Francia: UNESCO, 2001.
- [6] L. Harvey and D. Green, "Defining quality," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 18, no. 1, pp. 9–34, 1993. doi: 10.1080/0260293930180102.
- [7] B. Stensaker and L. Harvey, *Accountability in Higher Education: Global Perspectives on Trust and Power*. Londres, Reino Unido: Routledge, 2011.
- [8] P. Long and G. Siemens, "Penetrating the fog: Analytics in learning and education," *EDUCAUSE Review*, vol. 46, no. 5, pp. 30–32, 2011.
- [9] A. Nguyen et al. (2021) 'Design principles for learning analytics information systems in higher education', *European Journal of Information Systems*, 30(5), pp. 541–568. doi: 10.1080/0960085X.2020.1816144.
- [10] K. E. Arnold and M. D. Pistilli, "Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success," in *Proc. 2nd Int. Conf. Learning Analytics and Knowledge*, 2012, pp. 267–270. doi: 10.1145/2330601.2330666.
- [11] Masiello, Italo, Zeynab (Artemis) Mohseni, Francis Palma, Susanna Nordmark, Hanna Augustsson, and Rebecka Rundquist. 2024. "A Current Overview of the Use of Learning Analytics Dashboards" *Education Sciences* 14, no. 1: 82. <https://doi.org/10.3390/educsci14010082>
- [12] G. Ramaswami, T. Susnjak, and A. Mathrani, "Effectiveness of a Learning Analytics Dashboard for Increasing Student Engagement Levels", *Learning Analytics*, vol. 10, no. 3, pp. 115–134, Dec. 2023.
- [13] G. Rodríguez-Gómez, J. Cubero-Ibáñez, L. Sánchez-Calleja, A. González-Elorza, and M. S. Ibarra-Sáiz, "El reto del diseño de los resultados de aprendizaje y su evaluación en educación superior," *Educación XXI*, vol. 28, no. 1, pp. 179–211, 2025. doi: 10.5944/educxx1.38233.
- [14] J. C. Tedesco, *Educación y justicia social en América Latina*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica, 2012.
- [15] A. de la Orden, "Evaluación y calidad: análisis de un modelo," *Estudios Sobre Educación*, no. 16, pp. 17–36, 2009. doi: 10.15581/004.16.22426.
- [16] J. Gairín Sallán, "La organización y gestión de centros educativos, ¿una apuesta pendiente?" *Avances en Supervisión Educativa*, no. 33, 2020. doi: 10.23824/ase.v0i33.682.