

“Indicadores para gestionar la calidad en investigación en facultades de ingeniería”

Navas, Raúl ^a; Diaz, Andrea ^a; Andrada, Juan Carlos ^a; Urnicia, José ^a; Ridl, María Rosa ^{a-b}

^a Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ingeniería, Centro de Investigación para la Racionalización de la Construcción Tradicional – UNSJ-FI-CIRCOT

^b Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Programa de Mantenimiento Habitacional – UBA-FADU-PMH

e-mail: raunavas@gmail.com

Resumen

Las condiciones actuales de las Casas de Altos Estudios demandan un conjunto de acciones prioritarias que, sin descuidar la visión y misión, generen soluciones en el corto y mediano plazo a fin de dar respuesta a las demandas a la comunidad universitaria y al entorno socio-productivo, en materia de calidad en la formación, investigación, extensión y gestión (administrativa-financiera-técnica). La gestión en los procesos de investigación se presenta generalmente con cifras genéricas número de investigadores, número de proyectos o fondos financieros, entre otros. Si bien son datos relevantes, no permiten valorar si los recursos ejecutados impactan positivamente o no en el medio o sociedad en que están insertos. Por tanto, no se conoce y tampoco se ha podido estimar el crecimiento real en el área de investigación en el tiempo. En la actualidad, no existe un modelo integral de indicadores de gestión, que permita realizar una adecuada planeación, ejecución, seguimiento y correcta medición de las metas establecidas en el plan de acción de la institución, que pueda evaluar el estado actual interno y cómo la entidad es referenciada respecto de otras instituciones. Con el fin de proponer un mejoramiento en el análisis, se presentará en este documento la identificación, puesta en común y selección de Indicadores de Insumo, de Procesos y de Resultados, interrelacionados y aplicados en una propuesta para implementar un sistema de gestión de calidad desde la Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan.

Palabras clave: Gestión de calidad, Indicadores, Investigación

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se centra en la Gestión Universitaria, un ámbito crucial en los contextos políticos, económicos y sociales actuales. En un mundo cada vez más competitivo y en una nueva realidad, las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en la formación de profesionales de la Ingeniería. Su responsabilidad es vital para el progreso y desarrollo de la sociedad.

La evaluación de calidad en los sistemas universitarios enfrenta desafíos y complejidades. Uno de los problemas más significativos es la falta de consenso sobre criterios y metodologías de evaluación, así como la dificultad para definir y medir objetivamente la calidad educativa. Esto complica la evaluación de sistemas en unidades, instituciones y sistemas universitarios específicos.

Con el objetivo de delimitar adecuadamente el alcance del estudio, sin obviar la naturaleza

multifacética de la calidad en el ámbito universitario, que abarca sus propósitos y funciones esenciales, la investigación se circunscribió específicamente al contexto de la Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan.

OBJETIVO

El objetivo es encontrar un modelo interno de gestión formal que permita a la Secretaría de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan implementar un sistema de gestión de calidad al nivel de las mejores prácticas internacionales. El enfoque está en lograr mayor eficiencia y eficacia en sus procesos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La norma ISO 21001:2018 establece los requisitos para un sistema de gestión en organizaciones

educativas. Su objetivo es optimizar los servicios y beneficiar a los interesados. Esta norma se basa en la ISO 9001:2015, diseñada para gestionar la calidad en todo tipo de organizaciones.

En este escenario, resulta imprescindible tener en cuenta los requisitos estipulados por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) respecto a la instauración de sistemas internos de aseguramiento de calidad en el ámbito universitario, considerados como herramientas de gestión fundamentales. Asimismo, el artículo 44 de la Ley de Educación Superior establece la obligatoriedad de contar con mecanismos internos de evaluación institucional, los cuales desempeñan un papel crucial en el análisis y la mejora continua del rendimiento de las universidades.

La Secretaría de Investigaciones es la encargada de formular, orientar, implementar y supervisar las políticas institucionales asociadas al proceso esencial de investigación dentro de la Facultad de Ingeniería. Su compromiso se enfoca en fomentar la investigación, divulgación, transferencia y asimilación de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación en áreas clave que impulsen el progreso de la región y del país. Al mismo tiempo, contribuye significativamente al bienestar y a la mejora de la calidad de vida de manera sostenible en la sociedad.

Actualmente, la institución carece de un modelo de indicadores de gestión que facilite la realización de una planeación efectiva, la ejecución precisa, el seguimiento continuo y la medición exacta de los objetivos delineados en el plan de acción institucional. Esta herramienta es esencial, ya que los indicadores son cruciales para evaluar la situación interna actual y establecer comparaciones hacia dentro y fuera de la institución.

Resulta necesario formular estrategias de intervención constructiva orientadas a la gestión del cambio, con el propósito de fomentar mejoras sustanciales en los procesos y en la productividad. Estas estrategias deben estar dirigidas a incrementar la competitividad, la eficiencia, la eficacia y la agilidad, así como a promover la innovación en los procedimientos y trámites administrativos que se llevan a cabo desde la Secretaría de Investigaciones.

Por consiguiente, en calidad de proyecto piloto y fundamentándose en la normativa vigente, se han diseñado y elaborado planillas específicas para el relevamiento de datos en cada unidad de investigación.

¿Qué capacidades o variables deberían evaluarse? Bucheli G., V. A. y Villaveces, J. L. (2007) sostienen que se deben llevar a cabo mediciones en relación a determinados aspectos. *“el tiempo de dedicación de los investigadores, los esfuerzos invertidos en el avance del sistema nacional de ciencia y tecnología y los retornos que sobrevienen como flujos de información, de personal capacitado a un mayor nivel, de objetos tecnológicos puestos en el mercado, entre otros. Por tanto, no sólo interesan las entradas y salidas del sistema, sino los procesos y la dinámica que ocurre al interior del mismo, y es la medición de los retornos en el tiempo, lo que permite medir la acumulación de capital, de riqueza y representar a través de indicadores el quehacer de un sistema nacional de ciencia y tecnología”*.

El procedimiento empleado para desarrollar los indicadores presentados en este documento se articula de la siguiente manera: primero por la identificación y consenso de los indicadores pertinentes (Insumo) y luego, por la selección inicial de los indicadores destinados a evaluar la investigación científica y tecnológica (Productividad: Procesos y Resultados):

- **Indicadores de Insumo:** Se caracterizan esencialmente por los recursos económicos destinados a la investigación y por el capital humano involucrado en su administración ⁽¹⁾.
- **Indicadores de Productividad:** Estos referencian medidas cuantitativas que permiten evaluar la producción científica y tecnológica ⁽²⁾. En el contexto bibliométrico, según Zumelzu, E. (2007), se fundamentan en la premisa de que el núcleo de la investigación científica es la generación de "conocimiento", el cual se materializa a través de la literatura científica. La bibliometría, por tanto, se encarga de cuantificar, calificar y determinar la visibilidad de la investigación científica. Por otro lado, los indicadores relacionados con patentes y licencias, se orientan más hacia la valoración de la investigación tecnológica, al medir aspectos como la innovación y la aplicación práctica de los hallazgos investigativos.

¹ Según: Edad (a-menores de 25 años, b a e + 10 y f mayores de 65 años); Género (hombre, mujer, otros); Formación docente (especialización, maestría, doctorado, posdoctorado); Dedicación (simple, semi-exclusivo, exclusivo); Experiencia laboral externa y Cantidad de cargos exclusivos equivalentes (CEE) para calcular rendimiento.

² Según: Proyectos ejecutados y CEE; Proyectos en ejecución y CEE; Publicaciones (Con y Sin referato); Formación de RRHH; Participación en Programas de Posgrado; Actualización Profesional; Rendimiento económico por Unidades, Centros, Institutos; entre otros.

Además, se establecen indicadores de proceso, afines con la cantidad de proyectos de investigación que se han completado y aquellos que están en desarrollo durante el periodo evaluado, clasificados de acuerdo con el objetivo socioeconómico, la unidad organizativa, entre otros aspectos relevantes. Estos indicadores son fundamentales dado que el proyecto de investigación representa la entidad primaria que permite la recolección de datos referentes a los recursos invertidos y los resultados obtenidos por las unidades analizadas.

RESULTADOS

El informe resultante de la presentación de los Informes Anuales, del periodo 01 de abril de 2023 al 31 de marzo de 2024, de la Facultad de Ingeniería compila los informes individuales de cada unidad de investigación, aportan una serie de indicadores que se presentan a efectos de poseer una mirada global y comparativa de la situación en la Facultad.

En el marco del proceso de acreditación, se planteó como meta la mejora de los procesos de investigación, una de las funciones sustantivas de toda institución de educación superior. En los últimos años se viene presentando en sus balances globales, cifras genéricas de número de investigadores e investigaciones. Si bien son datos relevantes, no permiten hacer un análisis integral y objetivo para medir la tendencia o impacto de estas unidades en la institución.

Los indicadores gráficos incluyen recursos humanos (investigadores, docentes, no docentes, becarios) y producción (proyectos, publicaciones, formación, actividades de extensión y transferencia).

Para establecer parámetros de comparación, se relacionan, por ej.: en algunos casos producción (proyectos finalizados) / recursos (RRHH); obteniendo una medida de productividad en el ítem considerado.

A modo de ejemplo, se presentan tres gráficos con indicadores, uno de cada tipo (Figura 1, 2 y 3). Las abscisas identifican a cada unidad de investigación.

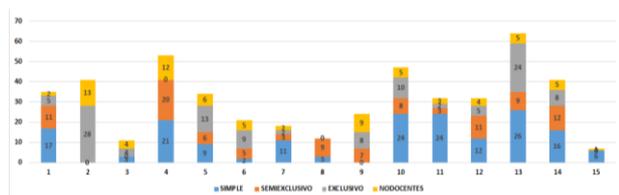


Figura 1: Personal Investigación / Dedicación y personal No Docente.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 2: Proyectos finalizados y en ejecución.

Fuente: Elaboración propia.

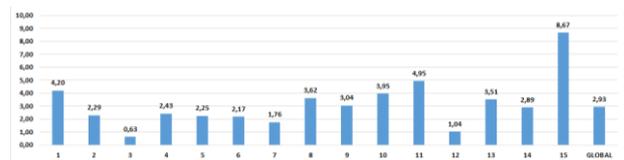


Figura 3: Productividad actividades de docencia y formación de RRHH.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La aplicación de recursos tanto humanos como financieros no permite valorar si impactan positivamente en la producción obtenida. Por tanto, no se conoce y tampoco se ha podido estimar el crecimiento real de la institución en materia investigativa, toda vez que no se tiene un modelo de seguimiento de los procesos de investigación para la toma de mejores decisiones.

Una visión comparativa de los indicadores nos permite observar los distintos perfiles de las unidades, y comenzar a transitar un camino para que la información obtenida sea de utilidad en la toma de decisiones, y eventualmente enriquecer este proceso con aportes de otras miradas.

BIBLIOGRAFÍA

- ISO 21001:2018. SG de Organizaciones Educativas
- CONEAU Lineamientos para la Evaluación Institucional
- CONEAU-MCE- Buenos Aires - 1997
- CONEAU, Informe Final de Evaluación Externa Universidad Nacional de San Juan. - CONEAU – MCE. Buenos Aires, 1998.
- Bucheli, V.; Villaveces, J. (2007). Construcción de indicadores de ciencia y tecnología en la sociedad de la información, medición de los retornos de capital conocimiento. Ponencia presentada en VIII Congreso de Indicadores en Ciencia y Tecnología-RICYT, San Pablo, Brasil, del 22 al 24 de mayo del 2007.
- Zumelzu, E. (2007). Indicadores de evaluación de la I+D: experiencia de la ANEP España y prácticas en la Unión Europea. Santiago, Chile: Universidad Austral de Chile.

Colaboradores: Sánchez, C.; Pellarín, D.; Navas, F; Romero, D.