

TESIS DE MAESTRÍAS

EL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA MECÁNICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA DURANTE EL PERÍODO 2003-2010. TIPOLOGÍAS DE CARRERAS E INSTITUCIONES A PARTIR DE LOS REQUERIMIENTOS FORMULADOS POR CONEAU

Autor: Licenciada Hilda M. Novellino

Director: Magíster Néstor H. Blanco

Co-Director: Dra. Marta Comoglio

Lomas de Zamora, 2011

El surgimiento de nuevas demandas sociales, producto de la masificación y diversificación de las instituciones de Educación Superior, y la consecuente preocupación por la calidad en el Sistema de Educación Superior a partir de los años 1980 –y con mayor énfasis en los años 1990- traducido en la implementación de políticas y sistemas de aseguramiento de la calidad en toda América Latina, se constituyen como los factores principales que motivaron la presente investigación. El foco principal del análisis reside en el Sistema de Educación Superior en nuestro país y los mecanismos y procesos de aseguramiento de la calidad educativa; en particular, en el estudio de la calidad en la educación superior, la evaluación y la acreditación de carreras de Ingeniería Mecánica en universidades públicas de la República Argentina durante el período 2003-2010. Se coloca énfasis en el proceso de acreditación llevado a cabo por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (en adelante CONEAU) y su impacto sobre las dimensiones en cuyo análisis se estructura el instrumento de auto evaluación: Contexto institucional, Cuerpo docente, Alumnos y graduados, Infraestructura y Equipamiento y Planes de estudio.

A tal fin, se realizó un análisis de diseño cuantitativo de alcance descriptivo y correlacional a partir de los requerimientos emanados de la CONEAU, incluyendo la revisión documental de cuarenta y nueve Resoluciones de Acreditación de carreras de Ingeniería Mecánica surgidas durante los años mencionados.

En suma, a partir de un abordaje sistémico se evaluó la relación entre los componentes principales de cada dimensión, así como también entre las diferentes dimensiones objeto de evaluación, consideradas como subsistemas que forman parte del proceso de acreditación.

A tal efecto, se analizarán los requerimientos emanados de la CONEAU como resultado de los procesos de acreditación de las antedichas carreras,

así como también los compromisos que han debido asumir las instituciones como consecuencia de dicho proceso a fin de establecer relaciones entre las cinco dimensiones analizadas consideradas como subsistemas que forman parte del proceso de acreditación en tanto sistema de aseguramiento de la calidad.

Dentro de cada uno de estos subsistemas, se observarán diferentes variables o sub indicadores que nos permitirán evaluar de qué manera se vinculan los diferentes componentes, y su relación con la dimensión o subsistema del que forman parte, con el objetivo de identificar aquellos componentes de mayor peso a la hora de explicar la variabilidad de las observaciones dentro de cada dimensión. Es decir, aquellos componentes en los cuales se presentó la mayor cantidad de requerimientos como resultado del proceso de acreditación.

En suma, este estudio hará posible identificar los déficits existentes en las universidades nacionales cuyas carreras de Ingeniería Mecánica fueron objeto de procesos de evaluación y acreditación, así como también su incidencia en la calidad educativa medida en términos de resultados, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para lograr la acreditación y los compromisos asumidos por esas instituciones en el marco temporal en cuestión.

Partiendo de la hipótesis según la cual el proceso de acreditación se conforma como un sistema de elementos interrelacionados con patrones de comportamiento específicos, siendo la correlación entre dichas dimensiones o subsistemas el factor explicativo que permite describir las características del sistema al que pertenecen, y en función del análisis de los componentes principales, se intenta establecer tipologías de instituciones y modelos interpretativos que sirvan de base para la adopción de políticas estratégicas para el mejoramiento de la calidad educativa.

Finalmente, los resultados de la presente investigación cobran relevancia no sólo en el marco del Sistema de Educación Superior Argentino, sino también como parte de un sistema mayor en la región caracterizado por el proceso de integración hacia

el Mercado Común (MERCOSUR), en la medida en que para favorecer la movilidad de estudiantes, pasantes, docentes, investigadores, gestores, directivos y profesionales, es imprescindible contar con procedimientos de acreditación a fin de poder otorgar el reconocimiento de los títulos de grado, en el marco de un proceso que asegure el cumplimiento de los estándares de calidad acordados a nivel regional.

La presente investigación parte de la siguiente hipótesis:

“El proceso de acreditación de las carreras de grado en Ingeniería Mecánica en la República Argentina llevado a cabo por la CONEAU en virtud del Artículo 43 de la Ley Educación Superior 24.521 durante el período 2003 – 2010 se conforma como un sistema de elementos interrelacionados con patrones de comportamiento específicos, siendo la correlación entre dichas dimensiones o subsistemas el factor explicativo que permite describir las características del sistema al que pertenecen”.

El diseño cuantitativo adoptado permite examinar los datos de forma numérica con ayuda de herramientas del campo de la estadística. Para que puedan darse este tipo de diseños es necesario que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya naturaleza sea representable por algún modelo numérico ya sea lineal, exponencial o similar.

Es descriptivo en los términos definidos por Hernández Sampieri, en la medida en que estos estudios intentan especificar las propiedades importantes, las características de personas, grupos, comunidades, procesos, objetivos u otro fenómeno; para lo cual se dedican a medir, evaluar o recolectar datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes de un fenómeno a investigar. En el caso de nuestro estudio se pretende medir el fenómeno social – proceso de acreditación de carreras de ingeniería en la Argentina – a partir del comportamiento de las dimensiones definidas por CONEAU para llevar adelante el mismo.

Asimismo es correlacional, ya que pretende responder a preguntas de investigación que plantean la existencia de asociaciones entre los diferentes componentes. En efecto, este tipo de estudio tiene el propósito de conocer la relación que existe entre dos conceptos, variables o categorías en un contexto particular.

En síntesis, nuestro estudio plantea, por un lado, medir de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren cada una de las cinco dimensiones definidas por CONEAU, por el otro, se busca conocer el grado de asociación existente entre variables en un contexto particular – en este caso los resultados del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Mecánica, en función de las dimensiones que se tratan como subsistemas del Sistema “Proceso de acreditación”.

A partir de un diseño descriptivo-correlacional se trabajó con las siguientes dimensiones de análisis: Contexto institucional -1-, Plan de Estudios -2-, Cuerpo Docente -3-, Alumnos y Graduados -4-, e Infraestructura y Equipamiento -5-. Se trata de constructos teóricos desarrollados por CONEAU a partir de la experiencia emergente de los procesos de acreditación – de grado y posgrado- en la Argentina. Cada una de las dimensiones se encuentra desagregada en el formulario de autoevaluación – también desarrollado por dicha comisión- que recoge la esencia de los estándares que se aprueban para cada carrera.

La definición técnica de CONEAU respecto de la dimensiones ha sido utilizada en nuestro estudio para definir las variables del nivel de anclaje. En este sentido, el criterio

utilizado para la operacionalización de las mismas ha surgido de la desagregación de los componentes que surgen del instrumento “Guía de Autoevaluación”, actuando como subvariables del nivel subunitario a través de indicadores capaces de medir las variables del de anclaje.

El instrumento de recolección de datos se construyó de manera que fuera funcional a las fuentes documentales consultadas.

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizaron las siguientes herramientas estadísticas:

Análisis Univariado

Análisis Bivariado

Análisis Factorial de Componentes Principales

Objetivo general

Analizar la dinámica del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Mecánica llevado a cabo por la CONEAU en universidades públicas de la República Argentina durante el período 2003-2010, en virtud del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior 24.521, a partir de los requerimientos que condicionaron las respectivas acreditaciones con el objeto de identificar un posible modelo de interpretación del funcionamiento del proceso de

acreditación en Argentina.

Objetivos Específicos

- ✓ Relevar, y clasificar los requerimientos emergentes de las resoluciones de acreditación emanadas de CONEAU para las carreras de Ingeniería Mecánica en universidades públicas de la República Argentina acreditadas durante el período 2003-2010.
- ✓ Relacionar los resultados obtenidos en cada una de las dimensiones objeto de evaluación, en función de los requerimientos observados a fin de establecer relaciones entre las diferentes dimensiones y componentes considerados como subsistemas del proceso de acreditación.
- ✓ Identificar la existencia de posibles tipologías de carreras e instituciones en función de los requerimientos identificados en cada una de las dimensiones objeto de evaluación.

Preguntas de investigación

- ✓ ¿Cuáles fueron los compromisos que tuvieron que asumir las instituciones producto del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Mecánica en cada una de las dimensiones evaluadas: Contexto institucional, Proyecto académico, Recursos humanos y Recursos materiales?
- ✓ ¿Cuál fue la dimensión con mayor nivel de observaciones y requerimientos producto del proceso de acreditación de las carreras de grado en Ingeniería Mecánica en el período 2003 - 2010?
- ✓ ¿De qué manera se vinculan los componentes de las dimensiones analizadas para la acreditación de las carreras de grado evaluadas durante ese período?
- ✓ A partir de las variables analizadas, ¿existen subsistemas que se articulan entre sí?
- ✓ ¿Existe alguna tipología que caracterice carreras e instituciones en función de los resultados del proceso de acreditación?

Resultados

Los resultados del análisis descriptivo permitieron observar - para el caso de las carreras que se analizaban- que había dimensiones con mayor número de requerimientos que otras.

La dimensión Contexto institucional presentó una paridad de requerimientos/no requerimientos, es decir todas las variables se ubican en torno al 50% de casos observados a diferencia de la

Dimensión Cuerpo Académico e Infraestructura y Equipamiento, para las que los requerimientos presentan una mayor amplitud, dependiendo de la variable que se trate; los valores en estos casos se sitúan entre el 43-55% y 39-47% de casos observados respectivamente.

En la dimensión Plan de Estudios, las variables Enseñanza práctica – curricular y práctica profesional supervisada y Actualización del diseño curricular son las que presentan un mayor número de observaciones cuyos valores en estos casos se encuentran entre el 49% y 43 %, respectivamente. Por último, y en relación a la dimensión Alumnos y Graduados, este primer análisis muestra que sobre la dimensión se formuló un número de observaciones significativamente menor que para el resto, con excepción de la variable Política de retención que presenta observaciones en un 35% de los casos.

Teniendo en cuenta que si bien los análisis univariados no habilitan de por sí la realización de inferencias, los comportamientos observados a partir de los valores obtenidos nos llevan provisoriamente a pensar en que, tal como lo planteamos en la hipótesis, podía llegar a existir algún tipo de asociación entre las diferentes variables.

Al aplicar a nuestros datos, durante su tratamiento en la fase correlacional, la prueba Chi cuadrado de independencia se pudo observar la existencia de relaciones entre las variables definidas.

La observación muestra que cada una de las dimensiones presentó algún tipo de asociación entre sus variables, lo que en principio estaría corroborando parcialmente la hipótesis.

En el caso de la dimensión Contexto Institucional, todos los componentes se asocian mutuamente, derivando entonces en relaciones de dependencia entre Políticas de Investigación, de Extensión, de Capacitación, Organización de la Institución y Normativa. Las variables definidas para caracterizar la dimensión Cuerpo Docente e Infraestructura y Equipamiento se comportaron en el mismo sentido, es decir, mostraron asociaciones entre todos los componentes.

Los resultados evidencian asociación entre cantidad de docentes, dedicación y designación, formación pedagógica y disciplinar, participación en proyectos de investigación y extensión para la Dimensión Cuerpo Docente y Edificio, Aulas y laboratorios, Equipamiento de laboratorio y biblioteca para la Dimensión Infraestructura y Equipamiento.

Sin embargo, se observó que en el caso de las Dimensiones Plan de Estudio y Alumnos y Graduados sus variables no presentaban un funcionamiento tan relacionado. Los resultados exhiben que sólo en algunos casos las variables

están asociadas; en tanto en otros casos su funcionamiento es independiente.

Estos resultados nos permiten afirmar que las Dimensiones Contexto Institucional, Cuerpo Docente e Infraestructura y Equipamiento funcionan con la dinámica propia de un sistema, toda vez que sus variables se encuentran todas interrelacionadas.

Consideramos que este hallazgo podría convertirse en un indicador de pronóstico, ya que de mantenerse los resultados en otros casos que se analicen contribuiría a predecir, a partir del comportamiento de una variable, el funcionamiento del resto del sistema.

Un aspecto – que ya se ha señalado – y que resulta interesante son los resultados obtenidos para la Dimensión 2, donde a partir de los datos trabajados, sólo algunas variables se mostraron asociadas entre sí, lo que resulta llamativo, teniendo en cuenta la sistematicidad teórica del concepto de Plan de Estudios.

El análisis de la Dimensión Alumnos y Graduados muestra que el factor de cohesión en la forma en la que las variables se relacionan es la cantidad de alumnos. El resto de las posibles asociaciones se muestran independientes.

Por último, el análisis multifactorial para el que se utilizó la matriz de correlación Pearson y el Análisis Factorial de Componentes Principales nos permitió, por un lado, reducir la dimensionalidad con la que se trabajó y encontrar factores descriptivos de las observaciones realizadas para el aproximadamente 93% de los casos con los dos primeros factores (Dimensión Cuerpo Académico). El mismo análisis aplicado a la Dimensión Alumnos y Graduados describe sólo el 78% de las observaciones a través de los dos primeros factores. Por otro lado, puso en evidencia la intensidad de las correlaciones lineales que se dan entre las variables en el caso que se analizó.

El análisis permitió también identificar la existencia de tipologías de instituciones que se fueron agrupando en torno a los distintos requerimientos. Si bien se pensó que estas tipologías podrían estar relacionadas a algunas de las características de la Institución, el análisis no permitió corroborarlo, por lo que en sentido contrario a los supuestos hipotéticos no se verificó dicha asociación. Es decir, si bien en función de los requerimientos que recayeron en las instituciones como resultado del proceso de acreditación se pudo comprobar la existencia de tipologías en torno a la dinámica de cada dimensión, estas tipologías no se vinculan con factores típicos a través de los que habitualmente se clasifica a las instituciones: tamaño, antigüedad, ubicación.

Las principales tipologías de carreras que se observaron son aquellas que no habían recibido ningún requerimiento en alguna de sus cinco

dimensiones, o sea, carreras con un desarrollo fuerte en alguna de sus áreas, motivo por el que no se le formularon observaciones. Además, aparecen tipos de carrera que se agrupan en torno a requerimientos motivados en sus políticas de investigación o las de extensión, organización y normativa. Para la Dimensión 2, las tipologías que se presentan se dan por el déficit en materia de Diseño curricular y Contenidos mínimos o Carga horaria y Enseñanza práctica (curricular o PPS). En rigor, si hubo problemas de diseño también se presentaban contenidos como faltantes; y si la carrera tenía problemas de carga horaria, la dificultad se presentó con la práctica y no con la teoría.

En el caso de los docentes, las tipologías responden a problemas de formación (disciplinar o pedagógica) o en materia de designaciones (cantidad y dedicación). El análisis de las tipologías que se encuentran para la dimensión de Infraestructura y Equipamiento son carreras con problemas de equipamiento o con observaciones simultáneas en los laboratorios y equipamiento.

Para la Dimensión 4, en el caso que se analiza, se han encontrado 4 tipologías. Esta atomización es coincidente con el funcionamiento débilmente sistémico de las variables definidas para la misma. Del estudio realizado, midiendo el grado de asociación entre todas las variables del sistema integrando las cinco dimensiones, se observa que el mayor relacionamiento se da entre Formación práctica (curricular y PPS) y Equipamiento de laboratorios, lo que estaría poniendo de manifiesto la importancia que los aspectos prácticos han cobrado durante el proceso de formación de los ingenieros.

Conclusiones finales

En síntesis, y de acuerdo a lo expuesto, queda de manifiesto que se ha trabajado en consonancia con nuestro objetivo general.

Se han alcanzado resultados para cada uno de los siguientes objetivos específicos: a) relevar y clasificar los requerimientos emergentes de las resoluciones de acreditación emanadas de CONEAU; b) identificar la existencia de posibles tipologías de carreras e instituciones y c) proponer un modelo que contribuya a interpretar el funcionamiento de las carreras y su articulación con las respectivas instituciones.

Con respecto al modelo que el trabajo pretende alcanzar y que fuera enunciado en el punto c), es necesario puntualizar que no creemos estar en condiciones de proponer un modelo interpretativo completo ya que los datos del caso analizado no permitieron corroborar totalmente la hipótesis. Si

bien quedó evidenciado el funcionamiento sistémico de las variables en tres de las cinco dimensiones analizadas, este desajuste, entre la observación y el modelo teórico utilizado, nos permite comenzar a delinear un modelo de interpretación y predicción, al menos en los casos confirmatorios.

Para el caso de la dimensión Alumnos y Graduados, el nivel de asociación lineal entre las variables no resultó fuerte, sin embargo, las características de la asociación permiten una reinterpretación de su funcionamiento y considerar los tópicos alumnos y graduados separadamente dentro del sistema mayor -Proceso de acreditación- como dos subsistemas independientes. Así el Proceso de acreditación quedaría reconfigurado e integrado por 6 subsistemas.

El Plan de Estudios presenta una peculiaridad ya que, más allá del constructo diseñado para este trabajo, la naturaleza sistémica de un Plan de Estudios o Diseño Curricular concreto es evidente. Esta circunstancia nos lleva a pensar – siempre sobre la base del caso analizado- que los resultados obtenidos pueden estar asociados a la interpretación de los estándares de la carrera y a los indicadores que en consecuencia se plasmaron en la guía de autoevaluación o bien a diferencias en los criterios utilizados por las distintas comisiones de pares evaluadores al momento de aplicar escalas de medición cualitativas para aquellos indicadores o a factores interpretativos del autor del presente trabajo.

En este sentido, creemos oportuno señalar la esencia interpretativa del modelo que se proponía desarrollar y recordar que la interpretación no es un acto complementario y posterior al de la comprensión, sino que comprender es siempre interpretar, y en consecuencia la interpretación es la forma explícita de la comprensión.

*La interpretación es en cierto sentido una
recreación,
pero ésta no se guía por un acto creador
precedente,
sino por la figura de la obra ya creada, que cada
cual
debe representar del modo como él encuentra en
ella
algún sentido (Gadamer).*

Líneas a futuro

La acreditación de carreras de Grado y Postgrado como política de la Educación Superior requiere de constantes esfuerzos del sistema universitario en su conjunto para su implementación y de la generación de nuevos conocimientos que se constituyan en

insumos que perfeccionen los procesos y tiendan a homogeneizar la interpretación de los resultados en el ámbito nacional e internacional. En forma sostenida, en el espacio del MERCOSUR se viene trabajando en este sentido. Este trabajo de tesis de maestría para la carrera Maestría en Gestión y Políticas Universitarias en el Mercosur aspira a constituirse en un humilde aporte a tamaño empresa.

Esto no significa dar respuestas, sino simplemente abrir nuevos interrogantes para futuras investigaciones:

- a) Replicar la metodología utilizada en el presente estudio para analizar otros procesos de acreditación de carreras de grado, con el objeto de verificar el comportamiento sistemático de las dimensiones.
- b) Identificar nuevos indicadores e indagar la validez y confiabilidad de los utilizados para abordar el tratamiento de las dimensiones, en particular la problemática del plan de estudio.
- c) Explorar nuevos criterios clasificatorios de instituciones de educación superior y evaluar las tipologías encontradas en el presente estudio a la luz de nuevas categorías de análisis.