



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en América del Sur “En homenaje al Dr. Roberto Ismael Vega”

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

ÁREA TEMÁTICA: RENDIMIENTO ACADÉMICO Y DESERCIÓN

LAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y EL INGRESO UNIVERSITARIO EN LA UTN-FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA

Nidia Dalfaro
Patricia Demuth
Graciela Del Valle
Nancy Aguilar

RESUMEN

La FRRE viene desarrollando desde el año 1987 una propuesta de intervención curricular vinculada a disminuir el abandono estudiantil en el ingreso al nivel universitario. El Seminario Universitario (SU) es un ciclo introductorio para todos aquellos estudiantes que decidan ingresar a la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional y tiene el propósito de suministrar la formación básica necesaria previa al inicio de la carrera universitaria. En la actualidad es de carácter obligatorio y se dicta en dos modalidades: Semipresencial y Libre.

Más allá de estas medidas, diferentes análisis realizados sobre el rendimiento académico de los estudiantes muestran que el porcentaje de alumnos que desertan no ha variado considerablemente, así como también se mantienen el porcentaje de alumnos recursantes en las materias relacionadas con el área de matemática. Este hecho ha inducido a pensar la necesidad de profundizar los estudios respecto de los aprendizajes promovidos, en el área de matemática, en el SU. Su vinculación con el nivel educativo anterior y con el primer año de las carreras.

Específicamente, desde el año 2011, se viene realizando una investigación con el Grupo GIE acerca de las competencias matemáticas que se desarrollan en el nivel medio y las requeridas en el ingreso a la universidad, con especial énfasis en el seminario de ingreso. Los resultados obtenidos indican que las iniciativas de formación del seminario no son suficientes al

momento del logro de los objetivos. Se identificaron dificultades con las diferencias de origen de nivel medio, en relación a formaciones técnicas o generalistas con la modalidad de dictado semi-presencial y virtual, y con la orientación de los contenidos matemáticos desarrollados. El análisis de los resultados de dicha investigación amerita plantear nuevas líneas de acción y de estudio.

Palabras clave: Competencias matemáticas - deserción temprana – ingreso universitario

Descripción y antecedentes del seminario universitario

El Seminario Universitario (SU) es un ciclo introductorio para todos aquellos estudiantes que decidan ingresar a la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional. Tiene el propósito de suministrar la formación básica necesaria previa al inicio de la carrera universitaria.

Destacamos que los aspirantes conforman un grupo heterogéneo, puesto que provienen de distintas provincias, diferentes orientaciones (bachilleres, peritos mercantiles, técnicos, etc.) y niveles socioculturales.

Este ciclo de nivelación, comenzó en el año 1987 (Res. N° 612/86 del Consejo Superior Universitario de la U.T.N.), y en dicho año el SU se realizó con la modalidad a distancia únicamente. No era eliminatorio, los alumnos podían cursar todas las materias de primer año, aun sin aprobar el curso.

Desde el año 1989, se agregó la modalidad semipresencial. Sin embargo, los cursos de primer año eran muy numerosos al comenzar las clases; produciéndose una gran deserción en el primer cuatrimestre y la cantidad de alumnos que aprobaban las evaluaciones parciales de las asignaturas de primer año era muy escasa.

Por este motivo, desde el año 1998, a los aspirantes que no lograban aprobar el SU se les permitió cursar en forma condicional las materias de primer año hasta el mes de junio, última oportunidad para aprobar el curso de ingreso (Res. N° 130/97 del C.A. de la F.R. Resistencia).

Desde el año 1999 y hasta el presente ciclo lectivo, se exige la obligatoriedad de aprobar el SU para cursar las materias de primer año de todas las carreras. El aspirante que no aprueba dicho Seminario no puede cursar ninguna materia de la currícula. (Res. N° 403/98 del C.A. de la F.R. Resistencia).

A partir de dicho año mejoró el rendimiento académico de los alumnos, pero la deserción ha ido aumentando, así como también la cantidad de alumnos que recursan las materias de primer

año, hecho que nos induce a pensar que una de las posibles medidas remediales es realizar cambios en el SU.

En cuanto al plantel docente del SU, en un principio estaba compuesto por profesores de la Regional, de los cuales algunos trabajaban también en el Nivel medio. En la actualidad son pocos los docentes de la Facultad que se desempeñan en el mismo.

Actualmente tiene dos modalidades: Semipresencial y Libre.

La modalidad Semipresencial combina encuentros presenciales obligatorios con la utilización de un campus virtual mediante el cual el aspirante puede acceder a material de estudio de los tres módulos, trabajos prácticos y realizar consultas.

Los módulos que lo componen son: Matemática, Comunicación Lingüística y una asignatura específica: Física, Química, entre otras.

Se aprueba mediante parciales (presenciales) con sus correspondientes recuperatorios. Si no logran aprobar los parciales cuentan con dos oportunidades más, llamadas pruebas de competencias, que son exámenes finales presenciales.

En la modalidad Libre los aspirantes no cuentan con el apoyo de los docentes. Tienen dos instancias de Pruebas de competencias. En esta última modalidad la cantidad de inscriptos no es significativa.

El SU 2013 se desarrolló en tres turnos: mayo 2012, agosto 2012 y enero 2013, los aspirantes tuvieron que optar por uno de ellos. Los que se inscribieron en el primero o en el segundo turno, tuvieron la posibilidad de recurrar el módulo no aprobado.

De un total de 744 aspirantes terminaron de cursar 537 (72%), abandonaron 207 (28%).

Solamente aprobó el SU el 20% de los inscriptos.

En el caso de Matemática aprobaron únicamente 278 alumnos que equivale a un 37% de la totalidad de aspirantes.

Como se puede apreciar estos datos preocupantes que se vienen repitiendo año tras año, nos han llevado a indagar las posibles causas de deserción y desaprobación del Módulo de Matemática en el SU, al considerarla una disciplina básica y central en los estudios ingenieriles.

Es por ello que en los diferentes años de este estudio hemos llevado adelante diferentes indagaciones que nos han permitido trazar un mapa de situación de lo que podría estar causando estas situaciones.

Es menester aclarar que si bien las causales del desgranamiento y el alto porcentaje de desaprobación en los primeros años, responden a múltiples factores internos y externos; la Unidad Académica ha venido trabajando en este sentido a partir de la instauración de la

obligatoriedad de aprobación de un Seminario de Ingreso, la incorporación de conocimientos básicos relativos a la carrera en el mismo; la incorporación de clases de consulta para todas las asignaturas y la implementación del Sistema de Acción Tutorial en los primeros años de la carrera.

Actualmente y en función de los resultados arrojados por el estudio realizado por el Grupo GIE (grupo de investigación educativa) sobre las causales del desgranamiento temprano en las carreras de la FRRe, se está trabajando en la incorporación de Blended learning como metodología para incrementar la interacción con el alumno y lograr una mayor motivación.

La experiencia desarrollada en las diferentes cátedras de las carreras nos permite inferir que si se continúa trabajando en esta línea se puede pensar en experiencias concretas de autoaprendizaje, en herramientas para el abordaje de situaciones problemáticas, en planteos de nuevos desafíos vinculados a la disciplina, etc. Esta modalidad permite además el desarrollo, en los estudiantes, de la capacidad para acceder y procesar información, particularmente la información electrónica.

Crterios y procedimientos para la admisión de alumnos

La iniciación de una carrera universitaria requiere por parte de sus aspirantes, del manejo adecuado de contenidos y a estrategias mínimas e indispensables que los habiliten para desempeñarse en el nuevo ámbito.

En el caso específico de las carreras de grado ingeniería de nuestra Regional, a saber: Ingeniería en Sistemas de Información (ISI) – Ingeniería Química (IQ) – Ingeniería Electromecánica (IEM) y Licenciatura en Administración Rural (LAR), se ha diagnosticado que los alumnos requieren del fortalecimiento de sus competencias relacionadas no sólo con estudios que habrán de ir desarrollando a lo largo del cursado, sino también con las incumbencias y aplicaciones profesionales futuras y con la adquisición de las estrategias propias de cada disciplina.

Es por ello que se implementó el seminario de ingreso universitario que tiene como objetivos generales:

- **Proporcionar** al postulante **el apoyo académico** necesario considerando los aspectos específicos de cada carrera, a fin de allanar las mayores dificultades que se le presenten.
- **Propiciar mejoras en las competencias y habilidades de los aspirantes**, a fin de nivelar los conocimientos previos y adecuarlos al nivel superior universitario.

El Seminario Universitario (SU), es un área que depende de la Dirección de Planeamiento. En lo que refiere a su estructura interna, el mismo está conformado por tres Módulos que se corresponden con el siguiente detalle:

1. MÓDULO DE INTRODUCCIÓN Contempla un acercamiento a los contenidos específicos de cada carrera:

Introducción a IEM (Ingeniería Electromecánica).

Introducción a IQ (Ingeniería Química).

Introducción a ISI (Ingeniería en Sistemas de Información).

Introducción a LAR (Licenciatura en Administración Rural).

2. MÓDULO DE COMUNICACIÓN Y LINGÜÍSTICA.

3. MÓDULO DE MATEMÁTICA.

La implementación del Seminario Universitario se realiza en tres turnos, desarrollados durante todo el ciclo lectivo (de Marzo a Febrero del año anterior al ingreso).

Cabe consignar en primer término, que dicha implementación requiere de la cobertura de cargos de coordinación y docencia (ello, en concordancia con el Proyecto de Mejora del Desempeño Académico (MDA) presentado por la Dirección de Planeamiento de la UTN – FRRe, a la CONEAU) para conformar el equipo de trabajo.

La consolidación del equipo de trabajo de la FRRe - UTN, conformado por los profesionales que participan en los diferentes módulos del SU, permite poner mayor énfasis en tareas relacionadas con tres pilares:

La Promoción del Seminario Universitario a partir de visitas a instituciones educativas de nivel medio, para lo que se diseñará un cronograma de viajes a localidades ubicadas estratégicamente en las provincias de Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones. En dichas jornadas los equipos docentes de cada uno de los módulos del Seminario, exponen sus respectivas propuestas, como así también, realizan la promoción de todas las carreras que se dictan en la UTN.

Se propone, que el Seminario Universitario se constituya en una oferta académica que abarque todo el ciclo lectivo, programada para ser desarrollada mientras los aspirantes a las carreras de la UTN – FRRe cursan su último año del nivel medio.

Es por ello que en cuanto al proceso de enseñanza se establecieron tres modalidades de cursado:

1- Semipresencial (b-learning: Blended Learning),

Modalidad integrada del proceso de aprendizaje, que combina encuentros presenciales y de e-learning. De acuerdo con el modelo que se propone, cada docente combina sus habilidades de "formador" con aquellas correspondientes a "tutor", en virtud de que ya se pasa de una modalidad a otra, tratando de apropiarse de lo mejor que ofrece de cada una de ellas. Se utilizarán como insumos de aprendizaje, herramientas de internet, multimedíaticas para la parte on-line y tradicionales para las clases presenciales.

2- LIBRE con apoyo docente

Modalidad sólo se aplica durante el último turno del SU, para aquellos alumnos que se inscriben “fuera de término”.

3- LIBRE

Modalidad que se aplica a aquellos aspirantes que no deseen contar con el material y/o el apoyo docente.

Para su implementación se han llevado adelante diferentes acciones, entre las que merecen destacarse:

1. Optimización del uso del aula virtual y de sus herramientas,
 2. Formación de la tarea tutorial;
 3. Diseño y elaboración de material didáctico multimedia en sus distintas opciones (para el campus virtual, para los aspirantes que recursan, para los aspirantes con apoyo docente);
 4. Desarrollo de jornadas (estilo talleres) con los docentes de los diferentes módulos tal que sea posible lograr una sinergia entre estos, ayudando así al logro de la coordinación horizontal.
- Los alumnos ingresantes a todas las carreras, tienen diferentes momentos para aprobar cada módulo, a saber:

Antes de iniciar el curso.

Cada Módulo tendrá una instancia de examen antes iniciar el cursado, a dicha instancia de evaluación la llamamos “examen de admisión”. En caso de aprobarlo, aprobará el Módulo correspondiente. La nota requerida es de 60 puntos (4 en la escala de calificaciones).

Durante el cursado del mismo

Tiene dos exámenes parciales que incluyen las 4 unidades en las que están divididos cada módulo, y un recuperatorio.

Al finalizar el curso

Exámenes globales denominadas PRUEBAS DE COMPETENCIA. Se establece 2 instancias finales por cada turno.¹

El estudio de las competencias matemáticas construidas en el nivel medio y las requeridas en el nivel universitario: análisis curriculares

Se ha detectado en los últimos años un deterioro en cuanto a la preparación de los alumnos egresados de la escuela media ya que en nuestro país se produjeron cambios en el sistema educativo que no han sido favorables. En los dos últimos años del Diseño Curricular Polimodal, solo algunas orientaciones contaban con los espacios curriculares de Matemática. Según encuestas, aplicadas en seminarios de años anteriores, se puede caracterizar a nuestros aspirantes como pertenecientes a la clase media (alrededor del 65% de los padres tienen estudios secundarios y el 20% estudios universitarios). Con respecto a la elección de la carrera, estos jóvenes no reciben orientación vocacional en el nivel medio, ni en nuestra Regional ya que no cuenta con un Departamento especializado en esta área. Esto hace que dicha elección la hagan siguiendo el consejo de familiares y amigos y no siempre por vocación.

En un proyecto de investigación previo de este mismo grupo, se abordaron las posibles causas del desgranamiento temprano. Se propusieron como objetivos del mismo: describir el modo como operan en los estudiantes factores relevantes de índole motivacional y cognitivo en el contexto de un estilo institucional; reconstruir la interrelación entre estos factores y el contexto para evaluar su influencia en el desgranamiento temprano y elaborar una propuesta de intervención a efectos de contribuir al mejoramiento de los índices de retención de los primeros años. Entre los resultados obtenidos se destaca lo siguiente: - No se ha logrado establecer una relación nítida entre el uso de determinadas estrategias y las calificaciones de los estudiantes, lo cual, a juicio de los investigadores, podría estar indicando la relevancia explicativa de factores de naturaleza más motivacional que cognitiva (Cuenca Pletsch, L.; Maurel, M. del C.; Dalfaro, N., 2008). - En cuanto al modo de vinculación que establece con sus pares y los docentes es precario y mínimo. Independientemente de su forma de estudio (individual o grupal) la participación en clases de los alumnos es baja, lo hacen solamente cuando entienden bien el tema, quizás por temor de quedar “expuestos”. No parecen existir

¹ Datos extraídos del informe de Acreditación de las carreras de IQ e IEM

asociaciones entre la manera de estudiar y su participación en clase, ya que no es una conducta espontánea ni permanente. En los cuatro grupos analizados se manifestó que sólo lo hacen cuando no entendieron algo individualmente, cuando el grupo de pares no lo puede resolver o sólo cuando el docente los incentiva. (Dalfaro, N.; Soria, F.; Maurel, M.; Cuenca Pletsch, L., 2008). Si se concibe el aprendizaje como un proceso de construcción de significados, “el estudiante debe ser activo y su papel se corresponde con el de un ser autónomo, autorregulado, que conoce sus propios procesos cognitivos y controla el propio aprendizaje”. Para ello es necesario que el sujeto que aprende desarrolle una serie de procesos cognitivos básicos como la selección, organización y elaboración de nueva información, su integración con conocimientos previos y su aplicación a nuevas situaciones de aprendizaje (Cuenca Pletsch, L. ; Soria, Fernando; Maurel, M.del C.; 2009). En este marco, uno de los supuestos que surge de la investigación realizada es que los alumnos que ingresan a la FRRe no cuentan con estas competencias al iniciar las carreras y, probablemente, los docentes de los primeros años no ejercen el rol de mediadores que esta concepción les demanda. Llegaron a la conclusión que los ingresantes carecen de hábitos de estudio, no saben organizar el tiempo para obtener más rendimiento en sus tareas (autoregulación), desconocen técnicas de estudio y no logran expresarse correctamente en forma oral y escrita. Estas dificultades responden a competencias genéricas o transversales a las que habría que agregar las disciplinares correspondientes a matemática.

Considerando estas condiciones de egreso-ingreso nivel medio-universidad de nuestros estudiantes, también quisimos abordar la problemática curricular en la transición de ambos niveles. Para ello analizamos los diseños curriculares de la Provincia del Chaco (técnicas y no técnicas) y el Programa del Módulo de Matemáticas del SU.

Considerando como un “todo” los componentes del espacio curricular específico (objetivos, contenidos, estrategias, etc.), se indagó si los diseños:

¿Entienden la matemática como herramienta al servicio de un contexto laboral? ¿o plantea desarrollos matemáticos circunscriptos a la disciplina?

¿Dónde y cómo se evidencian estos planteos: en los objetivos, en los contenidos, en las estrategias, en las actividades, en la evaluación?

¿Se centra en el aprendiz, en el contenido, en la enseñanza, en todas las anteriores?

¿Se evidencia coherencia en el tratamiento de los contenidos en los diseños de nivel medio y los del SU?

Al interrogante sobre la orientación de los diseños hacia propuestas más cercanas a la construcción de competencias profesionales o hacia la construcción de capacidades

académicas, permitió desandar el lugar de la matemática como ciencia básica, que, aun con matices, está siendo planteada desde posibilidad de aportar estructuras y procesos de razonamiento puro, y de aprendizaje básicamente disciplinar.

En este sentido, no se ha manifestado en el análisis ningún tipo de contradicción significativa en los planteos de ambas modalidades y niveles, ya que en el nivel superior estudiado se retoman contenidos y se plantean objetivos de aprendizaje similares a los del nivel medio.

Dicho esto, nos pareció relevante cuestionar, problematizar este lugar “asignado” a la matemática como disciplina básica, fundamentalmente en la formación del profesional de la ingeniería. En el sentido de interrogar ese lugar, para posibilitar la reflexión sobre la necesidad o no de orientar su aprendizaje hacia construcciones y aplicaciones más cercanas a la profesión, desde el mismo inicio de la formación académica profesional. Este “encerramiento” disciplinar que se observa en los diseños curriculares, y que después corroboramos en los propios desarrollos, sería uno de las causas que estaría condicionando el aprendizaje de la matemática como ciencia básica de la ingeniería. Se reconocen propuestas meramente disciplinares, alejadas de los contextos presentes y futuros de los estudiantes, con lenguajes estrictamente formales y técnicos.

En esta ocasión, si bien pudimos observar cierta articulación curricular entre ambos niveles, hacemos hincapié a la descontextualización que estos contenidos presentan respecto del presente y el futuro profesional de los ingenieros.

Las competencias matemáticas en el ingreso a la universidad: el seminario universitario

Se han analizado de modo exhaustivo el desempeño de los ingresantes en algunos conocimientos matemáticos básicos, entendidos como fundamentos o bases de las competencias matemáticas que deben ir construyendo a lo largo de su formación profesional. Sobre los resultados hallados, podemos realizar algunas reflexiones .

Habiendo planteado diferentes tipos de instrumentos de recolección de la información para identificar diversas variables que estarían influyendo en la construcción de competencias matemáticas específicas resulta inevitable señalar que nos ha quedado claro la relevancia que tiene la variable “Título secundario”: técnico-no técnico. Las sustanciales diferencias en la formación de nivel medio que vivencian los estudiantes de una escuela técnica, respecto de las no técnicas, influyen en el desempeño académico del ingreso y primer año de una carrera de ingeniería en relación con la formación de competencias matemáticas.

En relación con otro tipo de competencias que exceden las matemáticas, también pudimos recoger de las entrevistas posteriores con los ingresantes, que el cursado virtual del SU no les

ha permitido consolidar conocimientos sustanciales para un rendimiento académico exitoso, siendo los propios protagonistas los que reconocen esta situación y reclaman estos cambios.

A modo de conclusión

Durante estos tres años de trabajo en torno a la problemática pudimos analizarla desde diferentes dimensiones: diseño curricular, características de ingreso de los estudiantes y desarrollo curricular. En relación con el diseño pudimos identificar que, lejos de plantearse incoherencias entre los niveles medio y superior, los diseños planteaban tratamientos academicistas de la disciplina. De esta forma, centrada en sí misma, poco aportaba a la construcción de competencias matemáticas para las carreras ingenieriles, planteando un lenguaje sumamente especializado con ejercicios formales y de resolución abstracta.

Frente a estas características, quienes mejores resultados obtenían eran los estudiantes de las escuelas técnicas, que en los seis años del nivel medio, tuvieron una carga horaria de la disciplina altamente superior a los egresados comunes/bachilleres/polimodales.

Y en tercer lugar, y por fuera de las competencias específicas que nos interesan el reclamo de los jóvenes de la modalidad de dictado virtual (desarrollo curricular) del Seminario de Ingreso, que no les estaría ayudando a construir competencias transversales fundamentales para la vida universitaria y que se han identificado claramente en investigaciones anteriores del grupo.

Dicho esto, nos queda por delante trabajar en el desarrollo de estrategias de enseñanza y aprendizaje diferenciadas para los ingresantes provenientes de una u otra institución. Consideramos que mantener unificado en un solo dictado al Seminario de Ingreso, estaría restando posibilidades a los ingresantes de escuelas no técnicas con carencias notables en el área de matemática. Por otro lado, y como resultado de lo relevado en la entrevista posterior, sostenemos la necesidad de repensar la presencialidad como modalidad óptima de dictado, capaz de acercar a los ingresantes al mundo de la universidad y sus conocimientos.

Bibliografía

CONFEDI Competencias para el acceso y la continuidad de los estudios superiores. XLIV Reunión Confedi- Santiago del Estero, 2008, Anexo 1.

Dalfaro, N.; Demuth, P.; Del Valle, G.; Aguilar, N. (2011) Los ingresantes de ingeniería de la FRRe y el estudio de la construcción de las competencias matemáticas. Revista Científica La Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. -en el Nordeste Argentino – N.E.A. Investigación y Desarrollo en la Facultad Regional Resistencia .Edutecne (Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional). ISBN 978-987-27897-0-1. Vol.1.

Mastache, A. (2007). *Formar personas competentes*. Noveduc Libros.