

APORTES DEL CICLO DE NIVELACIÓN AL INGRESO A INGENIERÍA

Eliana Gabriela Vaschetto, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
evaschetto@frc.utn.edu.ar

Ema Virginia Sabre, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
esabre@frc.utn.edu.ar

Analía Laura Cánepa, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
acanepa@frc.utn.edu.ar

Nancy Florentina Bálsamo, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
nbalsamo@frc.utn.edu.ar

Angélica Constanza Heredia, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
aheredia@frc.utn.edu.ar

Verónica Rita Elías, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
velias@frc.utn.edu.ar

Silvia Nazaret Mendieta, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba
smendieta@frc.utn.edu.ar

Resumen—A partir del año 2017 se incorporó al ciclo de nivelación de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, el seminario “Introducción a la Universidad” con la finalidad de brindarle a los estudiantes herramientas útiles y básicas para el desarrollo de competencias genéricas referidas a, los procedimientos, destrezas y actitudes fundamentales para el aprendizaje significativo (comprender y/o interpretar un texto, elaborar síntesis, capacidad oral y escrita para transferir los conocimientos adquiridos). Ese mismo año, se eliminó el seminario “Química” que se venía dictando desde 2006.

En este trabajo se presenta un análisis de la influencia de la incorporación de la materia “Introducción a la Universidad” y la eliminación de “Química” en el ciclo de nivelación, en el rendimiento académico alcanzado en el primer parcial de la asignatura de grado Química General. Los estudiantes evaluados fueron de primer año de Ingeniería Mecánica. Para ello se analizaron los resultados obtenidos en dos cursos durante los ciclos lectivos 2016-2017, en los cuales ocurrieron estas modificaciones. Se pudo evidenciar un mayor rendimiento en los estudiantes que cursaron “Química” durante el ciclo de nivelación respecto a aquellos que no. No obstante, se notó una mejora en lo que respecta tanto a la comprensión de textos, como a la redacción en las respuestas por parte de los estudiantes que cursaron “Introducción a la Universidad”.

Palabras clave—*ciclo de nivelación, aprendizaje, articulación.*

1. Introducción

Según detallan los documentos de CONFEDI [1] sobre competencias en ingeniería, aquellas consideradas indispensables para el acceso y la continuidad en los estudios superiores debieran desarrollarse y consolidarse durante la escolaridad previa, en los cursos de ingreso o nivelación y en los cursos de grado.

Es importante tener en cuenta que el paso por la universidad es una instancia para el desarrollo de una gran diversidad de competencias necesarias para alcanzar la adaptación a nuevas realidades académicas y laborales. No obstante, para que esta transición conduzca a buenos resultados, el estudiante ingresante necesita contar tanto con competencias genéricas como específicas. Cuando se habla de competencias se hace referencia a las capacidades que debe adquirir un sujeto en una institución escolar, que le permitan al mismo ser responsable de sus actos sociales y personales, mediante sus libres elecciones y el entendimiento de la consecuente responsabilidad que estas elecciones traen aparejadas.

En la actualidad una gran mayoría de los estudiantes que ingresan a la universidad no se encuentran adecuadamente preparados para afrontar los requerimientos que la misma le demanda [2,3]. Una preparación limitada en diversas áreas del conocimiento, un déficit considerable en estrategias de aprendizaje como autonomía de trabajo; son algunos de los aspectos que ocupan a los docentes universitarios durante la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje [3-5]. Estas debilidades se ven reflejadas claramente en el inadecuado desempeño durante los primeros años de la experiencia universitaria, que incluso lleva al abandono de la carrera [2,6].

En este contexto, los cursos de ingreso a la Universidad surgen con el objetivo de facilitar la incorporación del estudiante a la vida universitaria, nivelando sus competencias y proporcionando herramientas metodológicas que propicien su mejor adecuación desde el primer año de su carrera. Además, dichos cursos buscan ofrecerle una alternativa inclusiva, focalizando los esfuerzos en la realización de un apoyo efectivo que le ayude a afrontar y superar las carencias y dificultades para abordar los estudios universitarios y facilitar la transición de la Enseñanza Secundaria a la Educación Universitaria [7].

Hasta el año 2016, el ciclo de nivelación de la UTN-FRC contaba con tres seminarios: Matemática, Química y Física, los cuales se llevaban a cabo durante los meses de enero y febrero, previo al inicio del cursado de primer año. En particular, en el seminario de Química se trabajaban conceptos mínimos necesarios para el abordaje de Química General, materia que pertenece al plan de estudio de todas las especialidades de las carreras de ingeniería.

Por otra parte, es sabido que para que todo estudiante acceda y se desarrolle plenamente en la universidad es necesario que cuenten con competencias básicas, transversales y específicas relacionadas con la lectura, cálculos matemáticos básicos, expresión oral y escrita; así como también destrezas racionales entre las que se encuentra el desarrollo del pensamiento creativo, la toma de decisiones, resolución de situaciones problemáticas; y también, cualidades personales como son la responsabilidad, sociabilidad y autocontrol [8]. Procurando establecer las características del perfil de ingreso de sus estudiantes, la UTN-FRC incorporó al ciclo de nivelación desde el año 2017, el seminario "Introducción a la Universidad". Este seminario tiene la finalidad de brindarles a los estudiantes herramientas útiles y básicas para el desarrollo de

competencias referidas a los procedimientos, destrezas y actitudes fundamentales para el aprendizaje significativo.

No obstante ese mismo año, se eliminó el seminario “Química” el cual se venía dictando desde el año 2006.

El presente trabajo trata la influencia del curso de nivelación sobre el desempeño de los estudiantes ingresantes a carreras de ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba (UTN-FRC).

Este trabajo se presenta desde la perspectiva de un grupo de docentes abocados al dictado de las asignaturas Química e Introducción a la Universidad del ciclo de nivelación y de la asignatura Química General del primer año de las diferentes especialidades de las carreras de Ingeniería que se desarrollan en la institución.

El análisis se enfoca a la incidencia de los seminarios de “Química” y de “Introducción a la Universidad” en el rendimiento académico del primer parcial de la cátedra Química General de estudiantes universitarios de primer año de la carrera de Ingeniería Mecánica de la UTN-FRC.

2. Materiales y Métodos

Específicamente, se analiza en forma cuali-cuantitativa la influencia de las materias del ciclo de nivelación, Química e Introducción a la Universidad, sobre el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Química General. Para ello, se tomaron como muestra dos cursos de primer año de la carrera Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba para los años 2016 y 2017, uno correspondiente al turno mañana y el otro al turno tarde. Se consideró importante mantener constante los docentes y horarios en cada curso, como así también el programa de la materia. Siendo éstos los parámetros que se pudieron mantener sin cambios. De manera que la variable sean los ingresantes en cada año.

Dentro de los contenidos desarrollados en la nueva materia Introducción a la Universidad se analizó: Modelos de aprendizaje. Gestión eficaz del tiempo de Estudio y Ocio y Técnicas de estudio (Cuadro sinóptico, Cuadro comparativo, Mapa conceptual, Esquemas en general). Fases de la lectura: Prelectura o lectura exploratoria, Lectura analítica o comprensiva y Poslectura o relectura. Escritura: Redacción, Revisión y Reescritura. Metacognición y Creatividad.

En cuanto a la asignatura de Química los temas que se abordaban eran: Conceptos básicos de Química como Elementos, Número Atómico, Masa atómica, Concepto de Mol, Número de Avogadro, Moléculas, Fórmula Mínima y Molecular, Formación y Nomenclatura de Compuestos, Estequiometría de Reacción (Coeficiente Estequiométrico, cálculos cuantitativos), Reactivo Limitante y Exceso, Pureza y Rendimiento de una reacción.

En el año 2016, particularmente, se planteó un contexto especial donde el ciclo de nivelación de Química se impartió sin evaluación final. Esto determinó que se diseñe el primer parcial de la materia de grado Química General, sólo con los contenidos traspuestos durante el ciclo de nivelación. La calificación sumativa de dicha evaluación parcial fue considerada la primer nota de los estudiantes en la materia de grado. Así para alcanzar la condición de aprobado los estudiantes debían responder correctamente el 50% del examen. En cambio, en el año 2017, al eliminarse el seminario de Química en

el curso de ingreso, los temas que pertenecían al mismo debieron incluirse en la planificación de los temas del programa a desarrollar durante el cursado de Química General. Dichos temas fueron evaluados conjuntamente con las primeras unidades temáticas del programa. Para poder realizar un análisis comparativo con respecto al año anterior, del parcial se consideraron ejercicios de estequiometría con cálculos de reactivo limitante y en exceso. Estos ejercicios son típicos y muy importantes para el aprendizaje de la materia. Se consideraron como respuestas correctas aquellas donde la calificación obtenida fue del 50% o más de los mismos.

Es importante destacar que para analizar la incidencia del seminario “Introducción a la Universidad” se consideraron ejercicios que requerían un análisis teórico del tema evaluado. En este caso se evaluó mediante ejercicios de Verdadero/Falso con justificación escrita de la opción elegida. Para ello se tuvo en cuenta la interpretación de texto, redacción y justificación con lenguaje apropiado, más allá del concepto básico relacionado a la disciplina. Así, los estudiantes demostraron cuánto interpretaron la consigna, cuánto internalizaron el tema tratado y cómo pueden expresar lo aprendido.

3. Resultados y Discusión

Los resultados de los cursos evaluados correspondientes a los años 2016 y 2017 se muestran en la Figura 1. Allí se presentan los porcentajes de estudiantes pertenecientes a la especialidad Ingeniería Mecánica (Cursos A y B) que respondieron correctamente las preguntas del primer parcial referidas a conceptos básicos de química que se desarrollaron en el 2016 durante el ciclo de nivelación, pero no así en el año 2017 (por su eliminación).

Es importante notar que, en los años analizados, el curso B presentó un mejor rendimiento que el curso A. No obstante, más allá del desempeño general de cada uno, es notable que la ausencia del curso de nivelación en Química provocó una disminución en el rendimiento de los mismos ya que el porcentaje de respuestas correctas disminuyó para ambos cursos desde el 2016 al 2017.

Considerando dichos porcentajes, se puede expresar la importancia que representa el seminario de Química en el ciclo de nivelación, ya que provee a los estudiantes de un espacio dedicado específicamente al estudio y práctica de los temas que se consideran esenciales para afrontar la materia durante el año.

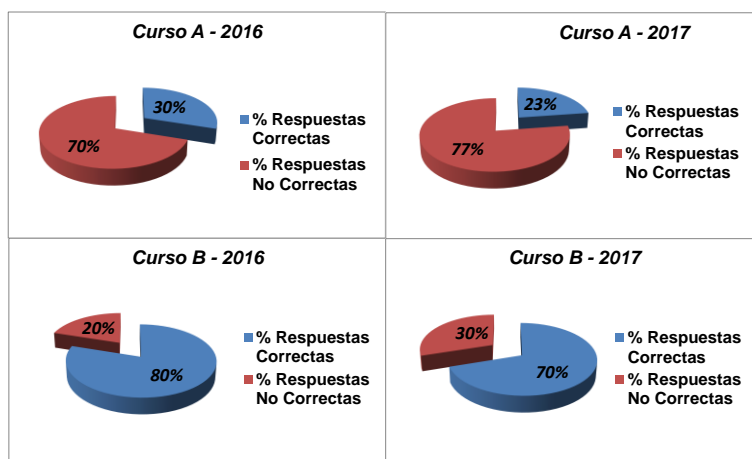


Figura 1. Porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente preguntas referidas a conceptos básicos de química en el primer parcial de Química General.

En la Figura 2 se muestra el porcentaje de respuestas correctas en función de los ejes temáticos desarrollados en el seminario de “Introducción a la universidad”, analizados sobre las preguntas teóricas del primer parcial. Así, pudo observarse la incidencia de la materia sobre el rendimiento de los estudiantes en cuanto a la interpretación de las consignas y redacción, además del conocimiento adquirido.

Se puede observar que tanto para el curso A como para el B, se evidenció un leve aumento del porcentaje de respuestas correctas, 6% aproximadamente desde el año 2016 al 2017. Esto permitiría inferir que aquellos estudiantes que cursaron Introducción a la Universidad en el año 2017, mejoraron el rendimiento en la instancia evaluativa, respecto a aquellos que no la cursaron.

Cabe destacar que si bien esta mejora no fue significativa, estos resultados darían cuenta que las herramientas brindadas durante el curso fueron bien empleadas y aprovechadas por aquellos estudiantes que lograron incorporar los conceptos básicos de química.

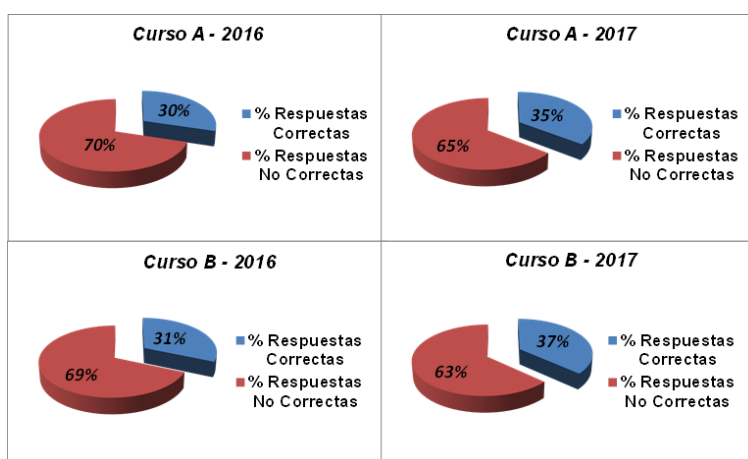


Figura 2. Porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente y aquellos que no lo hicieron en el primer parcial de Química General (desarrollo de preguntas teóricas).

4. Conclusiones y recomendaciones

El análisis de los resultados demuestra que no se puede potenciar un seminario en detrimento del otro, sino que ambos son determinantes para la adecuación de las competencias de acceso a la universidad. La trasposición de conocimientos disciplinares, en este caso, de una ciencia experimental como es la Química tanto como de herramientas inherentes a Introducción a la Universidad, debieran ser ambos parte del plan de estudios del ciclo de nivelación. Los temas analizados pertenecientes a este ciclo se consideran de gran importancia, ya que sin los conocimientos previos es difícil establecer una comunicación necesaria y significativa entre el estudiante y el docente.

En este sentido, la heterogeneidad en las competencias genéricas y específicas que presentan los estudiantes para el acceso a los estudios superiores vuelve imprescindibles los cursos de ingreso. Estos son fundamentales para la articulación entre los niveles medio y superior con el objeto de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las materias de grado.

5. Referencias

- [1] Competencias en ingeniería. *Documentos de CONFEDI* Universidad FASTA Ediciones (Ed.) (2014), Mar del Plata, 113p.
- [2] DE GARAY, A. (2003). El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso de las universidades tecnológicas en México. *El Cotidiano*, 19 (122), 75-85.
- [3] CARBONERO, M.; NAVARRO, J. (2006). Entrenamiento de alumnos de Educación Superior en estrategias de aprendizaje en matemáticas. *Psicothema*, 18 (3), 348-352.
- [4] DE LA FUENTE, J.; PICHARDO, M.; JUSTICIA, F.; BERBÉN, A. (2008). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema*, 20 (4), 705-711
- [5] HERNÁNDEZ, F.; SALAS, P.; CUESTA, J. (2010). Impacto de un programa de autorregulación en el aprendizaje en estudiantes de Grado. *Revista de Educación*, 353, 571-588
- [6] MARTÍN, M.; BUENO, J.; RAMÍREZ, M. (2010). Evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes de bachillerato mexicanos. *Aula Abierta*, 38 (1), 59-70.
- [7] Seminario Universitario para el Ingreso al Ciclo Lectivo (2018). *Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional de Bahía Blanca*. Disponible on line: www.frbb.utn.edu.ar/frbb/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=135.
- [8] Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) (2004). Competencias de Egresados Universitarios. *Colección Gestión Universitaria, Alfabetas Artes Gráficas* ISBN: 956-7106-45-2 Inscripción N° 139.031. Primera edición. Santiago, 385p.