

TRANSICIÓN ENTRE LA ESCUELA SECUNDARIA Y LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA A TRAVÉS DE LA MATEMÁTICA

VICTORIO HERNANDEZ BALAT – ACADÉMICO TITULAR

ROSANNA DI DOMENICANTONIO – PROFESORA TITULAR DE MATEMÁTICA PI // UNLP



RESUMEN

En este artículo se exponen las diferentes estrategias que se vienen realizando para facilitar la transición secundario-universidad de los alumnos que ingresan a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Plata. Desde la Matemática, herramienta fundamental en la formación del Ingeniero, se busca desarticular el prejuicio sobre la complejidad del aprendizaje universitario y que los alumnos ingresantes vean factible su internalización, uso e importancia para el estudio de una carrera científico-tecnológica. Se analizan asimismo indicadores y resultados de estudios comparativos y se realizan reflexiones sobre los mismos.

INTRODUCCIÓN

En la Facultad de ingeniería de la UNLP (FI) se dictan trece carreras de grado, una de ellas compartida con la Facultad de Informática de la misma Universidad. Los alumnos provienen de diferentes escuelas secundarias, técnicas, públicas, privadas, dependientes de la misma Universidad y de diferentes ciudades de toda la Argentina como así también del exterior. Las carreras de Ingeniería requieren de una importante base matemática para su desarrollo, entre otras Ciencias Básicas. En este sentido “Matemática Para Ingeniería” (MatePi), que es una materia de matemática inicial que tiene entre sus objetivos no sólo que los alumnos adquieran los contenidos y conocimientos necesarios sino también que asuman que esta herramienta será necesaria para comprender, describir y cuantificar fenómenos que estudiarán durante su carrera universitaria. Para ello se diseñan estrategias de articulación con escuelas secundarias y se invita a los alumnos del último año interesados, curio-

sos y activos a informarse sobre las características de las trece carreras, sobre los mitos que existen sobre estudiar carreras de Ingeniería y a descubrir que la Matemática no es un obstáculo sino una herramienta.

La materia “Matemática Para Ingeniería” aborda los contenidos de Matemática que habitualmente los alumnos deberían traer adquiridos desde la escuela secundaria y, cuando ello no sucede, es necesario abordarlos, estudiarlos y apropiarlos para poder utilizarlos en las posteriores materias del plan de estudios.

Entre los contenidos abordados en la materia se puede mencionar un repaso de Geometría donde se reflexiona sobre perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos más habituales para los alumnos del secundario. También se estudian los conjuntos numéricos, propiedades y operaciones, como así también resolución de ecuaciones y polinomios. En la segunda parte de la materia se estudian las rectas, cónicas y sistemas de ecuaciones como así también los conceptos de Trigonometría donde los alumnos resuelven triángulos rectángulos y no rectángulos. Todos los contenidos son desarrollados y abordados con el material confeccionado por la Cátedra, editado por EDULP¹ que se encuentra accesible para que los alumnos lo descarguen en formato digital.

En este sentido, y pensando en la motivación del alumnado, como así también en la articulación vertical con materias de Matemática que la continúan, se promueve en el alumno un estudio de los conceptos más aplicados a la resolución de problemas y hacia situaciones que deban interpretar, tales como aplicaciones a casos reales para que los estudiantes vean una matemática tangible y susceptible de aprender, pero sin restar exactitud ni rigurosidad matemática. De esta manera se promueve en los alumnos un es-

¹MATEMÁTICA INICIAL PARA INGENIERÍA; ISBN: 978-987-8348-16-2

tudio de los conceptos donde se cuestionen situaciones no siempre repetitivas fomentando el pensamiento crítico, la aplicación de las herramientas estudiadas, fomentando la capacidad de modelizar matemáticamente distintas situaciones y la justificación de los procedimientos matemáticos.

En base a las pruebas diagnósticas que se realizaban en cada modalidad previo a la pandemia se concluyó que la formación promedio de los alumnos del secundario resultaba insuficiente para iniciar con éxito una carrera de Ingeniería. La materia fue concebida como un “puente” entre ambos niveles educativos, el secundario y el universitario.

ESTRATEGIAS DESARROLLADAS

Uno de los principales objetivos de desarrollar acciones e implementar innovaciones en esta materia ha sido y es el de fortalecer la inclusión y la retención de futuros estudiantes a carreras científico-tecnológicas. Entre las diferentes acciones que se vienen desarrollando en los últimos años se mencionan:

- Modalidad anticipada para alumnos del colegio secundario (la asignatura MatePi puede cursarse en esta modalidad aun sin ser alumno de la Institución mientras el futuro ingresante está cursando el último semestre del secundario).
- Charlas sobre la materia y las carreras de Ingeniería durante el último año del colegio.
- Reuniones con Directivos de colegios secundarios
- Reuniones con los padres o tutores de los ingresantes
- Festival de Matemática para alumnos de los últimos años de colegios secundarios.
- Trabajo áulico con modalidad de aula-taller donde la enseñanza integra la teoría con la práctica.

- Modalidad a distancia para alumnos ingresantes de diferentes ciudades, provincias o países (previo a la pandemia de Covid-19) residiendo a más de 60 kilómetros de la Facultad, durante el último semestre del colegio secundario.

- Conformación de un cuerpo de docentes con características propicias para recibir ingresantes y facilitar el tránsito entre los niveles educativos.

- Desarrollo de material de estudio que favorece la metodología de enseñanza y promueve la participación de los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática.

- Proyecto de extensión² “Mate FI se extiende a la secundaria” donde se articula con diferentes colegios secundarios a través de la Matemática.

Una importante estrategia que realizó en el año 2016 la Facultad de Ingeniería fue la de establecer la correlatividad de la materia “MatePi” con la materia que la sucede “Matemática A” en los planes de estudio. Esta situación fue votada por unanimidad en el Honorable Consejo Académico de la Facultad con lo que se cambió de nombre a la materia, antes llamada “Curso de Nivelación”, se hicieron algunos ajustes de contenidos, considerando la articulación vertical con la materia correlativa y se comenzó la confección del material de Cátedra acorde a los cambios realizados.

La materia tiene un régimen de promoción con dos evaluaciones parciales (una por cada módulo de la asignatura) y sus correspondientes recuperatorios además de una fecha flotante, al igual que la mayoría de las materias de la Facultad (Ord.27/2016). La materia considera que los alumnos son ingresantes y por ello deben aprender no sólo los contenidos matemáticos, sino también a formar hábitos de estudio, a comunicarse con docentes universitarios, el régimen

de evaluaciones y a interactuar con nuevos compañeros de estudio de diferentes ciudades con lo que enriquecen su incipiente vida de estudiantes universitarios.

La modalidad anticipada, donde se inscriben alumnos interesados en alguna carrera de Ingeniería aun sin ser todavía alumnos de la Facultad, viene creciendo en cantidad de interesados los últimos años (Tabla 1) donde la difusión de los mismos compañeros del colegio, amigos o familiares y la participación en actividades de extensión del proyecto de extensión que articula con escuelas secundarias han hecho valorar la oportunidad que brinda la Institución en poder nivelar sus conocimientos y preparación en Matemática en una instancia anticipada. En épocas previas al Covid-19 los alumnos que residían a más de 60 km de la Facultad tenían la posibilidad de realizar la materia con modalidad a distancia mientras terminaban el colegio secundario en sus lugares de origen. Esta estrategia dio importantes experiencias a docentes de la materia y a la coordinación que fueron utilizadas en el momento que en el que hubo que migrar en forma imprevista y forzada a la virtualidad por la pandemia Covid-19.

En relación con las charlas de carreras, éstas son organizadas por la Cátedra junto al Director de cada una de ellas con el fin de que los interesados puedan informarse de manera más específica sobre los alcances e incumbencias del título, las tareas que desa-

rolla un profesional de esa especialidad, las actividades de los docentes, de los investigadores en los grupos de Investigación y Desarrollo de la misma Facultad, entre otros. El fin es que los alumnos se informen sobre las posibles tareas que podrían desarrollar en su trayectoria como profesionales. Se considera que un alumno informado tomará mejores decisiones sobre su futuro profesional. Se organizan asimismo charlas sobre la propia materia y sobre la Facultad en las cuales además de explicar la metodología de trabajo en las aulas de “MatePi”, se explica el rol del Ingeniero en general y se introduce algún desafío matemático para mostrar a los alumnos que pueden resolver ejercicios que se están desarrollando en la Facultad y desarticular el mito sobre que la Matemática es imposible de estudiar o que es inentendible u otras “creencias populares”. Los alumnos se motivan en general y participan ya sea en visitas a colegios o en estos últimos dos años mediante charlas virtuales.

Cada año lectivo previo a la pandemia de Covid-19, se realizaron de manera sistemática reuniones con Directores de Colegios Secundarios que, siendo invitados a la Facultad, asistían muy interesados para llevarse información relevante a los alumnos del último año de su colegio. Durante las mismas se produjeron interesantes interacciones con las autoridades de la FI y de la Cátedra sobre los contenidos más relevantes de Matemática, la problemática del adolescente, la

	2° Trim 2015	2° Trim 2016	2° Trim 2017	2° Trim 2018	2° Trim 2019	2° Trim 2020 (virt)	2° Trim 2021 (virt)
Menos de 60 km	406	344	464	610	622	651	815
Más de 60 km		82	112	123	202		
Total inscriptos	406	426	576	733	824	651	815

Tabla 1. Alumnos de colegios secundarios inscriptos en la modalidad Anticipada.

²ACREDITADO POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Figura 1. Imágenes presentadas en las charlas de las carreras a alumnos de colegios secundarios.

articulación entre ambos niveles educativos y otras cuestiones que surgieron de la misma reunión. Asimismo, en Febrero de cada año, mientras los alumnos ingresantes cursaban la modalidad intensiva del verano, se enviaba una invitación a los padres, tutores o familiar a cargo, para una reunión presencial donde se explicaba a los mismos la importancia del acompañamiento familiar en el estudio universitario. Se transmitía también información sobre becas, apuntes, comedor universitario, espacios disponibles en la FI como la biblioteca entre otros. Esta estrategia de contención familiar en una primera etapa de las carreras y más aún en familias donde no hubiera experiencia universitaria previa, se considera importante para favorecer la permanencia de los alumnos durante su trayecto académico. Se compartía con los asistentes, por ejemplo, la importancia de tener grupos de estudio, la cantidad de tiempo dedicado a la carrera, estar un fin de semana estudiando previo a una evaluación o que-

darse entre horas de clase compartiendo y estudiando en la FI, entre otros relatos. Cabe remarcar que se ha tenido la grata sorpresa de contar con numerosos asistentes de diferentes localidades no siempre cercanas a la Institución (Figura 2). El festival de Matemática que se realizó en el patio Volta de la Facultad de Ingeniería en agosto de 2019, fue organizado por la Cátedra y participaron docentes de "MatePi" integrantes del Proyecto de extensión, como así también otros docentes de la materia y también algunos ingenieros que de manera planificada buscaron presentar ejemplos donde la Matemática da sustento a la interpretación y cuantificación de fenómenos de inmediata aplicación en Ingeniería y así comprender la importancia del estudio de la misma. El Festival fue creado con el objetivo de acercar a los alumnos de los últimos años del colegio secundario a la dinámica de trabajo utilizada en las materias de Matemática de la Facultad de Ingeniería de la



Figura 2. Imágenes de encuentros con familiares de ingresantes a la FI.

UNLP, invitando y motivando a los potenciales ingresantes a reflexionar y cuestionarse situaciones y conceptos matemáticos que alguna vez estudiaron, todo ello a través de juegos y desafíos en equipo. El objetivo principal de la propuesta fue articular la escuela secundaria y la Universidad a través de un festival de Matemática que involucrara tanto a docentes como a alumnos de ambos ámbitos educativos y donde la Matemática fuera abordada de una manera lúdica (Figura 3). La jornada tuvo un intenso intercambio entre alumnos y docentes, donde no sólo se logró despertar la curiosidad y el entusiasmo de los jóvenes por la Matemática, sino que también se pudo mostrar, a través de aplicaciones concretas, su rol fundamental en las distintas ramas de la Ingeniería. La jornada tuvo más de 800 asistentes entre alumnos, docentes y directivos de colegios públicos y privados, principalmente de aquellos colegios que más interactúan con el proyecto de extensión "Matemática FI se extiende a la secundaria". El festival estuvo compuesto por diez stands, uno vinculado a la vida universitaria, cinco de ellos relacionados con temas específicos de Matemática y cuatro de aplicaciones de ésta en la Ingeniería. Uno de los objetivos, alcanzados según la opinión de los alumnos en la realización de este festival fue el de minimizar el rechazo hacia la Matemática muy difundido entre los alumnos del secundario. De esta manera se intenta que los estudiantes no condicio-

nen la elección de una carrera universitaria pensando en elegir carreras que no tengan Matemática. Se planificó repetir la experiencia y mejorarla al año siguiente pero la pandemia obligó a retrasar esta estrategia. De manera presencial la materia tiene una modalidad de aula-taller donde se enseña y se aprende haciendo y compartiendo entre alumnos y docentes el contenido, procedimientos y procesos que redunden en un mejor aprendizaje. La metodología de aula-taller fomenta la integración de la teoría con la práctica; según Ander-Egg la teoría surge como una necesidad para la práctica, tanto para interpretar la problemática a resolver como para orientar las estrategias que se llevarán a cabo para ello. Esta forma de aprender, a partir de la resolución de problemas, de una manera cooperativa y grupal (Figura 4) no es compatible con la enseñanza tradicional, sobre todo en cuanto a Matemática se refiere, con un profesor transmitiendo su conocimiento de manera expositiva y un grupo pasivo de alumnos. En esta modalidad el profesor es el coordinador y motivador de las actividades en el aula y el evaluador de los procesos de aprendizaje que va realizando cada estudiante y a su vez el alumno debe ser quien construye su propio conocimiento y esto dependerá de su actitud, voluntad para aprender, de los aportes propios y de sus compañeros y de la interacción entre los integrantes del grupo y con sus docentes.



Figura 3. Imágenes de la jornada en la Facultad de Ingeniería.



Figura 4. Imágenes de diferentes aulas y momentos de clases de matemática en la Facultad de Ingeniería

Durante los últimos años se promovieron concursos y registros de docentes con el fin de actualizar la planta de docentes que imparte la materia priorizando que fueran docentes de materias de los primeros años de la Facultad, además de que, en lo posible, hubieran trabajado o se adaptaran a la metodología de aula-taller y también se incluyeron estudiantes avanzados de carreras de Ingeniería para que en los equipos docentes hubiera, en lo posible, ayudantes de la especialidad propia del grupo de alumnos. De esta manera los alumnos ingresantes pudieron además de estudiar Matemática, tener referentes para consultar sobre la carrera que estaban iniciando y guías que a futuro pudieran encontrar en pasillos de la Institución o como docentes en materias más avanzadas. Al equipo de docentes que conforma la Cátedra se lo invitó oportunamente a integrar el Proyecto de Extensión para

estrechar lazos con alumnos y docentes de escuelas secundarias y articular contenidos y metodología cuando se organizara una actividad en un colegio. Todo esto redundó en un mayor conocimiento de la realidad con la que llegan a estudiar los alumnos ingresantes y fue más accesible entender su realidad y poder guiarlos en el trayecto inicial de la carrera. Con los integrantes del Proyecto se han realizado actividades (Figura 5) donde la Matemática fue el eje central y se idearon actividades con materiales didácticos preparados con ese fin.

Cabe destacar que el material de la Cátedra fue editado por la Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP) en el año 2019 pero se empezó a utilizar previamente en el año 2017 para ir ajustando detalles. El libro promueve un aprendizaje autónomo de los estudiantes ofreciendo ejercitación, ejemplos, ejercicios resueltos y problemas



Figura 5. Imágenes de una actividad realizada en un colegio secundario sobre perímetro, área y volumen.

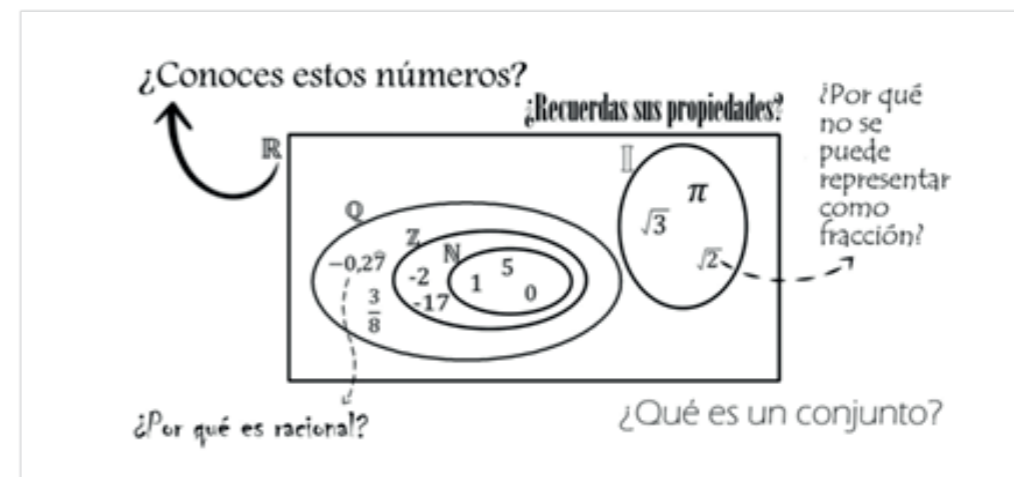


Figura 6. Imagen con que se inicia el capítulo 1: Conjuntos numéricos y elementos de geometría.

de aplicación del contenido con los que el alumno pueda profundizar la utilización de los conceptos. A su vez promueve el pensamiento crítico al formular preguntas o propiciar deducciones, por ejemplo, geométricas, para que el alumno deduzca y consulte entre pares y a los docentes. El primer capítulo del material comienza, por ejemplo, con un diagrama sobre los conjuntos numéricos estudiados en el programa de la asignatura (Figura 6) y propone al alumno varios cuestionamientos antes de

iniciar con el tema. De esta manera se lo va introduciendo en ciertos conflictos cognitivos que lo hacen pensar sobre lo que va a estudiar.

Otro ejemplo donde se puede observar los ejercicios resueltos y los planteados al alumno se encuentra en la sección de Geometría (Figura 7) donde se explica cómo calcular el perímetro de una figura propuesta y luego se deja al alumno que deduzca una similar o levemente más compleja. El libro introduce a los alumnos en el lenguaje abs-

Calcular el perímetro de la siguiente figura:

En este caso podemos descomponer la figura en un cuadrado de lado 6 m al que le falta un lado, y una semicircunferencia de radio 3 m, ya que el lado del cuadrado es el diámetro del círculo, es decir, dos veces el radio. Gráficamente:

Entonces

$$\text{Perímetro} = 3 \cdot 6 + \frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{2} = 18 \text{ m} + 3 \cdot \pi \text{ m}$$

Observemos que la línea punteada no se suma, ya que no es parte del borde de la figura dada.

Calcular el perímetro de la siguiente figura:

Figura 7. Ejemplo de cálculo del perímetro de una figura plana y actividad propuesta al alumno.

tracto y contenido matemático del programa de la asignatura, como así también en un aprendizaje activo, autónomo y crítico. Se espera que los estudiantes puedan realizar un recorrido profundizando conceptos y relacionarlos con aplicaciones a casos reales, con la representación gráfica cuando el tema lo requiere, realizando deducciones y relacionando temas con conceptos previos. Está diseñado para introducir un aprendizaje centrado en el estudiante, y como herramienta para los docentes que promueven el trabajo en grupo y colaborativo en las aulas de "MatePi".

RESULTADOS

Analizando los resultados cuantitativos de los últimos años de la materia y considerando las modalidades "Anticipada" e "Intensiva" del verano surgen algunas observaciones y características (Tabla 2). Cabe destacar que la materia "MatePi" se dicta tres veces al año. La modalidad "Intensiva" que se desarrolla durante el verano, previo al inicio del 1° semestre, tiene lugar de lunes a viernes con clases de 4 horas cada una por el término de 4 semanas más las semanas correspondientes a las evaluaciones. Luego

durante el primer semestre del año lectivo tiene lugar una modalidad "Trimestral" para alumnos que deben rehacer la asignatura y por último en el segundo semestre de cada año una modalidad "Anticipada" que la realizan tanto los alumnos que repiten la materia como futuros ingresantes a las carreras de Ingeniería mientras cursan el último año del colegio secundario.

En la Tabla 2, según las cohortes de ingresantes, se puede observar que la cantidad de alumnos inscriptos a las trece carreras de la Facultad de Ingeniería (FI) se mantuvo en un constante crecimiento. Esto trajo aparejada la necesidad de aumentar la cantidad de comisiones y, consecuentemente, la necesidad del incremento en el número de docentes.

En la citada Tabla 2, se puede observar el aumento sostenido en la cantidad de alumnos que se inscriben para realizar la materia en la modalidad "Anticipada" que se inicia en agosto de cada año lectivo. El aumento de alumnos que promociona en esta modalidad da muestra que, cuando el alumno está interesado en estudiar e ingresar a la Facultad, puede dedicarse y esforzarse para lograrlo y, en general, son alumnos muy motivados que sienten que están realizando

Cohorte Ingresantes	Inscriptos a la FI	Comisiones Anticipada	Inscriptos Anticipada	Promoc. Anticipada	Inscriptos Intensiva	Comisiones Verano	Promoc. Intensiva
2016	1510	5	544	180	1215	15	605
2017	1609	7	604	246	1286	16	516
2018	1644	8	667	276	1364	15	461
2019	1658	9	767	362	1350	16	471
2020	1800	12	1084	356	1515	15	524
2021	1613 ³	10	1043	406	1066	15	299

³CANTIDAD REGISTRADA A DICIEMBRE DE 2020, QUE FUE EL PRIMER AÑO QUE SE REALIZÓ LA INSCRIPCIÓN A CARRERAS DE MANERA VIRTUAL Y LUEGO SE EXTENDIÓ LA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN REQUERIDA Y SE FUERON CONFIRMANDO LAS INSCRIPCIONES PENDIENTES

Tabla 2. Resultados de las últimas cohortes de alumnos ingresantes a Carreras de Ingeniería.

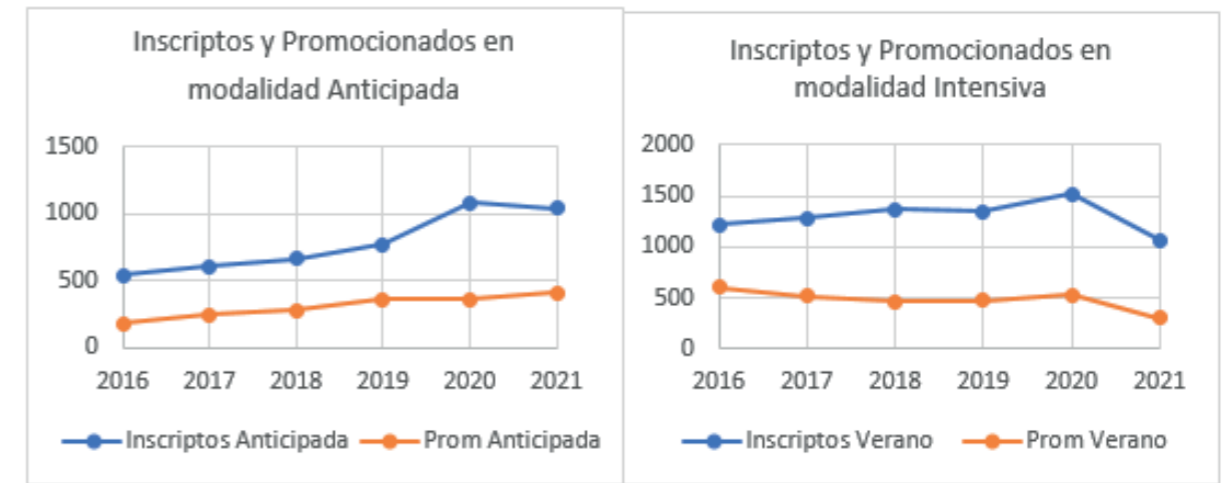


Figura 8. Cuadros comparativos de rendimiento académico en ambas modalidades según la cohorte de alumnos.

una materia universitaria aun siendo alumnos del colegio secundario (Figura 8). Muchos colegios acompañan a los estudiantes que realizan la modalidad "Anticipada" en la FI y le dan el beneficio de poder cursar la materia aun en horario de colegio, con el correspondiente certificado de asistencia otorgado por la Cátedra, y hasta los docentes de Matemática del colegio colaboran con ellos en su preparación.

Si se analiza en los cuadros de Figura 8 el rendimiento académico en la modalidad "Intensiva" del verano realizada tanto por los alumnos que no aprobaron la materia en la modalidad "Anticipada" como por aquellos alumnos que por alguna razón no hicieron la "Anticipada" y también por los que repiten la materia más de una vez, se puede observar que se venía manteniendo la cantidad de alumnos que llegaban a promocionarla, sin embargo es muy notorio que posterior al primer año de la pandemia, el decaimiento fue muy importante. Las causas pueden ser multivariantes, pero se observó que los alumnos no contaban con la misma preparación del colegio secundario que años anteriores y que, además, un curso tan intensivo de manera virtual es más dificultoso para alumnos ingresantes.

En la siguiente tabla se presentan con mayor detalle los resultados cuantitativos en los mismos años de la materia de la moda-

lidad "Intensiva" del verano (Tabla 3), considerando que quienes no promocionan la materia, es porque desaprueban, o sea ocupan todas las instancias ofrecidas sin llegar a cumplir los objetivos de alcanzar el promedio de nota 6 o más; los que abandonan son los alumnos que no ocupan todas las instancias posibles y deciden dejar la materia y los ausentes que son aquellos alumnos que no rindieron ningún parcial, aun asistiendo a algunas clases.

Se puede observar que a medida que transcurren los años, a los alumnos ingresantes a carreras de Ingeniería les resulta más dificultoso un curso intensivo, donde se espera que dediquen varias horas a su formación además de las horas de clase. Los estudiantes carecen últimamente de hábitos de estudio, tienen una tendencia a la poca profundización de los contenidos y además la dificultad en la comprensión lectora es cada vez más notoria. Estas características se profundizan cuando en la materia deben manejar representaciones abstractas, iniciarse en la modelización matemática y en la resolución de problemas. A pesar de ello, aquellos alumnos que realizan la materia por segunda vez, cuando en la primera instancia no logran el objetivo de promocionarla por la razón que fuera (dedicación en horas al estudio, diversidad de preparación matemática que traen del colegio secundario, contenidos nuevos

Verano	Inscriptos	Promocionados	Desaprobados	Abandonaron	Ausentes
2016	1215	605	262	189	159
2017	1286	516	326	271	173
2018	1364	461	360	310	233
2019	1350	471	296	286	297
2020	1515	524	276	399	316
2021	1066	299	258	268	241

Tabla 3. Resultados de la modalidad Intensiva del Verano.

en algunos casos, u otras) es muy alto el porcentaje de alumnos que lo logra. Si observamos de manera porcentual el rendimiento académico de los alumnos que hacen la materia en la modalidad Intensiva, podemos observar en la Figura 9 que el porcentaje de promocionados respecto de los alumnos que se inscriben en la modalidad va teniendo un descenso notorio y que aumenta el porcentaje relativo de los alumnos que en esta modalidad abandonan la materia o no se presentan a las evaluaciones.

Si realizamos una comparación porcentual entre los alumnos que promocionan respecto de los inscriptos cada año en ambas modalidades podemos observar que la modalidad "Anticipada" ha tenido un rendimiento mejor respecto a la modalidad "Intensiva" (Figura 10). Es importante destacar que desde marzo de 2020 a la actualidad hemos transitado una virtualidad impuesta por las razones sanitarias de la pandemia Covid-19.

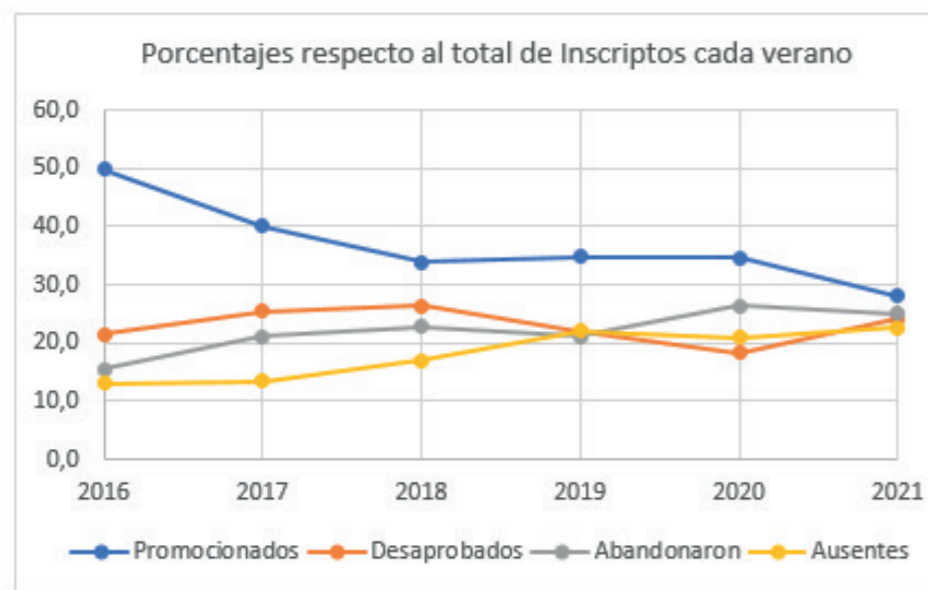


Figura 9. Cuadro comparativo porcentual del rendimiento académico en la modalidad Intensiva del Verano.

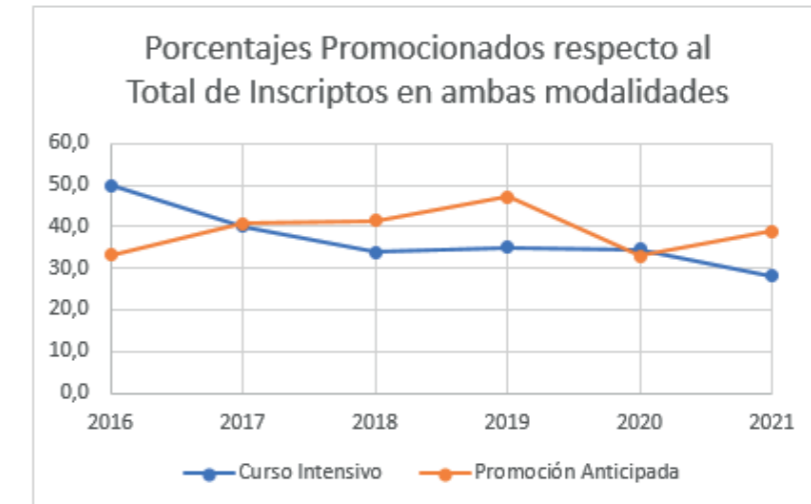


Figura 10. Cuadro comparativo porcentual de alumnos que promocionan en ambas modalidades.

REFLEXIONES FINALES

La experiencia muestra que resulta cada vez más necesario reforzar la preparación en Matemática de los alumnos que ingresan a carreras científico-tecnológicas de modo de beneficiar el inicio de su trayectoria universitaria con una base sólida en Matemática que el colegio secundario hoy no provee. Como dice M. Maggio "No parece haber urgencia educativa más importante que alcanzar a estos estudiantes con propuestas intensificadas que les permitan tener esas experiencias que no tuvieron y aprender lo que no aprendieron" en referencia a los alumnos que transitaron la pandemia.

Según lo expuesto en los apartados anteriores tanto en las estrategias diseñadas e implementadas por la Cátedra durante los últimos años, como por los resultados obtenidos, se concluye que, especialmente para los ingresantes a la Institución, resulta muy importante poder retomar las instancias presenciales con el fin de poder completar y nivelar no solo la preparación matemática sino también poder vivenciar el sentido de pertenencia con la Institución que eligieron para sus estudios universitarios, poder trabajar en grupo en las aulas de la Facultad concebidas para el trabajo en la modalidad aula-taller y poder fortalecer el vínculo entre pares y con los docentes reforzando lo

que cada alumno pudiera necesitar y así transitar este "puente" entre ambos niveles de manera "suave" y provechosa tanto en lo académico como en su nuevo rol de estudiantes universitarios.