

## **Un taller de iniciación a la planificación estratégica para estudiantes de ingreso a carreras de ingeniería**

## **A workshop on initiation to strategic planning for new students of engineering careers**

## **Um workshop de iniciação para planejamento estratégico para alunos que ingressam em carreiras de engenharia**

Carlos Luna <https://orcid.org/0000-0002-9985-5927><sup>1</sup>

Ana Carlotzzi <https://orcid.org/0000-0002-1744-7752><sup>1</sup>

Victoria García <https://orcid.org/0000-0003-2869-4131>

Luciana Chiavone <https://orcid.org/0000-0002-2666-7706><sup>2</sup>

Pablo Babino <https://orcid.org/0000-0003-3722-3905><sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay

<sup>2</sup> Facultad de Psicología, Universidad de la República, Uruguay. Contacto: cluna@fing.edu.uy

### **Resumen**

En la Facultad de Ingeniería (FIng) de la Universidad de la República, Uruguay, los problemas que aparejan la masividad y el bajo nivel académico preuniversitario diagnosticado son algunas causantes del alto nivel de reprobación en cursos iniciales. No obstante, variables como las estrategias de estudio, la planificación en la elección de los cursos a realizar y el manejo del tiempo repercuten de manera significativa en el desempeño estudiantil en los cursos del primer año de las diferentes carreras de ingeniería. En este contexto, la FIng viene desarrollando diversas actividades con el objetivo de contribuir a mejorar la situación de los estudiantes. Este trabajo presenta una de estas líneas de acción: el Taller de Iniciación a la Planificación Estratégica (TIPE), dirigido a la población ingresante y a estudiantes que se encuentran realizando uno de los cursos obligatorios del primer semestre de su carrera. El taller pretende introducir a los estudiantes en la temática de la planificación estratégica de manera explícita, y muy práctica, considerando como caso de estudio el análisis de los primeros semestres de la malla curricular de sus estudios. En este artículo describimos el TIPE y analizamos los primeros resultados de la experiencia desarrollada en el año 2017.

**Palabras claves:** planificación estratégica, avance académico, asesoría académica, ingeniería.

### **Abstract**

In Facultad de Ingeniería (FIng) of Universidad de la República-Uruguay, the problems that are a result of the massiveness and the low pre-university academic level diagnosed, are some of the causes of failure in initial courses. However, variables such as study strategies, the choice of courses to be taken, and time management have a significant impact on student performance in the first year courses of the different careers of FIng. In this context, FIng has been developing different activities with the aim of improving the situation of students. This paper presents one of these activities: the Workshop on Initiation to Strategic Planning (TIPE), which is aimed at the new students and the ones who are taking one of the courses of the first semester of their career. This workshop aims to introduce students to the subject of strategic planning, in an explicit and very practical way, taking as a case of study the analysis of the first semesters of the curricular trajectory of their careers. In this article we describe TIPE and analyze the first results of the experience developed in 2017.

**Keywords:** strategic planning, academic progress, academic advising, engineering.

### **Resumo**

Na Faculdade de Engenharia (FIng) da Universidade da República-Uruguai, a quantidade de alunos e o baixo nível acadêmico pré-universitário diagnosticado são algumas das causas do alto nível de fracasso nos cursos iniciais. No entanto, aspectos como as estratégias de estudo, o planejamento na escolha dos cursos a serem realizados e o gerenciamento de tempo têm um impacto significativo no desempenho dos alunos nos cursos do primeiro ano das diferentes cursos de engenharia. Neste contexto, a FIng tem desenvolvido diversas atividades com o objetivo de contribuir para a melhoria da situação dos estudantes. Este artigo apresenta uma das linhas de ação: o Workshop de Iniciação ao Planejamento Estratégico (TIPE), voltado para a população ingressante e para os estudantes que estão concluindo um dos cursos obrigatórios do primeiro semestre. O workshop tem como objetivo apresentar aos alunos o tema do planejamento estratégico de forma explícita e muito prática, considerando como estudo de caso a análise dos primeiros semestres da grade curricular de seus estudos. Neste artigo, descrevemos a TIPE e analisamos os primeiros resultados da experiência desenvolvida em 2017.

**Palavras-chave:** planejamento estratégico, avanço académico, orientação acadêmica, engenharia.

Fecha de recibido: 09/11/2018

Fecha de aceptado: 04/04/2019

## Introducción

La necesidad de desarrollar políticas educativas inclusivas y efectivas es una preocupación presente a nivel internacional (Carabajal, 2014). El acceso a la educación superior ha crecido tanto en Uruguay como en el mundo. En particular, en América Latina la matrícula aumentó 45 veces en el período 1950-2006 (Didriksson, 2008). A partir del año 2000, el acceso a la educación superior creció 50 %, y se destaca una mayor heterogeneidad social (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015). En la Facultad de Ingeniería (FIng) de la Universidad de la República (Udelar), el número de estudiantes activos pasó de 568 a 7.569 en el período 1960-2012. Paralelamente a esta realidad, persiste una desvinculación significativa (50 %) (Udelar, 2015).

Tal como sostiene Gentili (2009), a pesar del avance en la democratización de la enseñanza, persisten la desigualdad educativa y la inequidad social. En particular, las acciones desarrolladas por la Udelar no han logrado, hasta ahora, tasas significativas de retención de estudiantes (Curione y Míguez, 2011). Carabajal (2014) establece que es responsabilidad de las instituciones de educación superior conocer y determinar sus roles en la permanencia de los estudiantes; en particular indica que «los estudios muestran que es imprescindible dar importancia a instancias de acompañamiento personalizado para que el joven pueda elaborar el proceso que implica hacerse estudiante universitario, que requiere de adultos, profesores referentes, tutores» (Carabajal, 2014, p. 25).<sup>1</sup>

El ingreso a la vida universitaria presupone un período de adaptación. Las dificultades que viven los estudiantes para adecuarse a los nuevos niveles de exigencia, entre otros factores, juegan un papel relevante en los fracasos académicos. Estos fracasos atentan contra la motivación y la autoestima de los jóvenes, afectando negativamente sus ritmos de avance y la continuidad de sus estudios, lo cual puede llevar a la deserción (indistintamente desvinculación, en este trabajo). En la Facultad de Ingeniería (FIng) de la Universidad de la República (Uruguay), la masividad y el bajo nivel académico preuniversitario diagnosticado son algunos factores tenidos en cuenta para explicar el alto nivel de reprobación en cursos iniciales de las áreas básicas (matemática y física, esencialmente) (Enrich, 2015; Míguez, 2015). No obstante, variables como las estrategias de estudio, las habilidades de manejo del tiempo y la planificación de objetivos de cursado a corto y mediano plazo pueden

<sup>1</sup> Ver por ejemplo en <<https://www.picorpcolombia.com/app/download/10898031693/2012-DOLI-CARBAJAL-PERMANENCIA+ESTUDIANTES.pdf?t=1491430402>>.

repercutir de manera significativa en el rendimiento de los cursos del primer año de las diferentes carreras de ingeniería (Chiavone, Curione, Luna y Míguez, 2012).

En el contexto descrito, la FIIng viene desarrollando diversas actividades con el objetivo de contribuir a la transición de los estudiantes de educación media a la vida universitaria (Míguez, 2015). En particular, en 2011 se comienza a transitar un proceso para la conformación de un lugar de referencia institucional dedicado a la orientación a estudiantes que finaliza en 2013 con la creación del Espacio de Orientación y Consulta (EOC) para estudiantes. Este trabajo presenta y analiza una de las líneas de acción a cargo del EOC: el Taller de Iniciación a la Planificación Estratégica (TIPE), dirigido a la población ingresante y a estudiantes que se encuentran realizando uno de los cursos obligatorios del primer semestre de la malla curricular. El TIPE se desarrolla contemplando las etapas básicas de la planificación estratégica: identificación del problema, detección de elementos claves, subdivisión en problemas más pequeños de más fácil abordaje, creación de un plan de trabajo, evaluación y (re)planificación en diversos escenarios. La planificación estratégica es una herramienta fundamental para el posterior desempeño profesional de un ingeniero, y su enseñanza se encuentra, muchas veces, distribuida de forma transversal en diferentes cursos de la formación, no siempre de manera explícita. Este taller pretende introducir a los estudiantes ingresantes de la FIIng en la temática de la planificación estratégica de manera explícita, y muy práctica, situando como campo de problema de análisis los primeros semestres de la malla curricular de sus estudios.

En el contexto educativo, la planificación estratégica puede ser asociada a la autorregulación académica y al aprendizaje autorregulado, relacionado con formas de aprendizaje independientes y efectivas (Montes, Ayala y Atencio, 2005; Núñez, Solano, González-Pienda y Rosario, 2006). Los procesos de autorregulación buscan la mejora de los resultados académicos de los estudiantes usando un método de forma sistemática (Lamas, 2008; Suárez y Fernández, 2004).

En este trabajo describimos el TIPE y analizamos los primeros resultados de la experiencia desarrollada en 2017. La organización de este artículo es como sigue. La sección 2 introduce el contexto en el cual se realiza el trabajo. La sección 3 presenta el TIPE, y la sección 4 describe el análisis de la experiencia desarrollada. Trabajos relacionados son considerados en la sección 5, y finalmente la sección 6 exhibe las conclusiones y el trabajo futuro.

## Contexto

En esta sección describimos, con mayor detalle, características relevantes del ingreso a la FIIng y algunas de las dificultades observadas en el tránsito del primer año de las carreras de ingeniería. Presentamos además el EOC, espacio en el cual se enmarca el TIPE, y detallamos las características de los cursos iniciales.

### Ingreso y primer año de la FIIng

El ingreso a la vida universitaria supone un gran cambio para el estudiante. Le implica pasar de una etapa centrada en variados intereses (educación media) a otra en la que deberá adoptar un rol más activo en la concreción de una opción que definirá metas a alcanzar como parte de su proyecto de vida y en particular en la dimensión profesional. En este contexto, un factor fundamental es su competencia social para integrarse a la vida universitaria y crear lazos sociales prósperos dentro de la institución. Si bien la masividad en el acceso a la universidad es algo positivo en términos absolutos, en términos relativos tiene como contrapartida la despersonalización, que influye negativamente en la motivación de los estudiantes, debido a las dificultades que viven para adecuarse a nuevos niveles de exigencia, concurrir a clases, acercarse a consultar a un docente, entre otras. Esas

dificultades pueden conducir al fracaso académico, especialmente en los primeros años de la carrera, al afectar el ritmo y la continuidad de los estudios, lo cual puede llevar a la desvinculación.

Diferentes estudios establecen que el proceso de integración a la enseñanza es multicausal; existe un número significativo de investigaciones que ponen de manifiesto la importancia del establecimiento de relaciones sociales dentro de la universidad como un elemento que contribuye a la permanencia y el éxito académico. Pascarella y Terenzini (1991) señalan aspectos que ayudan y fortalecen la persistencia: la calidad y prestigio de la institución, la seguridad o incertidumbre en la elección de la carrera, las becas y/o ayudas económicas, la residencia o no en el campus universitario, en caso de existir (Pascarella y Terenzini, 1991). Para estos autores, la interacción social juega un papel destacable en la permanencia, especialmente cuando el nivel de compromiso con los objetivos propios y con la institución es bajo. En la misma línea, una idea central de la teoría de Tinto (1975, 1993, 2007) es que el estudiante ingresa a la universidad con un conjunto de características y un *background* personales, intenciones, expectativas, y que la decisión de permanecer o salir de los estudios superiores está en función del nivel de integración académica y social que alcanza en la institución. La integración social se manifiesta como compatibilidad y buen entendimiento con la comunidad universitaria, con especial atención a las relaciones y vínculos con los profesores y compañeros. Para Tinto, en el proceso de integración académica es clave el grado de congruencia entre el desarrollo intelectual del estudiante y el clima intelectual de la institución (Tinto, 1975, 1993, 2007).

Es así que la deserción mayoritaria es la denominada temprana, que se produce principalmente en los primeros años, más específicamente en el primer año, por lo cual el abordaje de dicha población resulta crítico. Cabe destacar que este abordaje no solo es preocupación de la FIIng, sino que se ha establecido como una política central de la Udelar en los últimos años. Un indicador al respecto es la creación del Programa de Respaldo al Aprendizaje (Progres) por el Consejo Directivo Central de la Udelar en diciembre de 2006, el cual es definido desde sus inicios como un programa de acogida, apoyo y seguimiento de los estudiantes en el inicio de su vida universitaria (Progres, 2012).

En particular, en la FIIng los problemas que aparejan la masificación y el bajo nivel académico preuniversitario son algunas causantes del alto nivel de reprobación en los cursos iniciales. Anualmente se lleva a cabo un diagnóstico al ingreso, mediante la denominada Herramienta Diagnóstica al Ingreso (HDI), cuya realización es de carácter obligatorio para la totalidad de los estudiantes que ingresan desde la enseñanza media. Su objetivo principal es efectuar un diagnóstico global de cada generación (Míguez, 2015). Además de examinar, como tradicionalmente se hacía, el nivel de conocimiento disciplinar en áreas tales como matemática y física, incluye la indagación de la comprensión lectora, los estilos cognitivos, las estrategias de aprendizaje y la motivación por el aprendizaje. Los resultados del diagnóstico al ingreso han fundamentado cambios en la propuesta educativa de primer año en la FIIng, como la introducción de cursos anuales opcionales. A partir del diagnóstico, se han detectado niveles de desempeño muy por debajo de los esperados en los distintos componentes disciplinares y, más allá de las carencias de nivel conceptual, se han observado importantes dificultades en las estrategias de aprendizaje (Míguez, 2015; Míguez, Crisci, Curione, Loureiro y Otegui, 2007). Esto ha evidenciado la necesidad de trabajar este aspecto en el primer año. Tomando como insumo estos resultados, la FIIng ha desarrollado diversas actividades con el objetivo de contribuir a mejorar la situación de los estudiantes que ingresan. Entre ellas se encuentran: I) Taller de Estrategias de Aprendizaje (TEA), desarrollado en los trayectos diferenciados para los cursos de matemática del primer semestre de las carreras (entre 2005 y 2011); II) estudio de solicitudes de cursado excepcional en los cursos básicos (de primer año) de las ingenierías; III) Talleres de Orientación al Inicio (TOI), que se desarrollaron entre 2011 y 2016; IV) Programa de Mejoramiento de la Experiencia Educativa (PMEE), especialmente diseñado para alumnos de Programación 1, desarrollado en 2011 (Cukierman y Da Rosa, 2012).

Las diferentes experiencias que la FIIng ha implementado advirtieron sobre la necesidad de conformar un equipo de trabajo estable que se encargue de la organización y gestión de estas propuestas para darles la institucionalización necesaria y evitar que queden sujetas a motivaciones y esfuerzos de docentes aislados. En paralelo, la FIIng ha transitado un largo camino para lograr el establecimiento

de un espacio dentro de la facultad que se consolide como un lugar de referencia para los estudiantes a lo largo de su proceso de formación: el Espacio de Orientación y Consulta para estudiantes (EOC).

## **Espacio de Orientación y Consulta (EOC)**

Como respuesta institucional a diversas problemáticas que presentaba el estudiantado, en 2013 surge el EOC en la FIIng. En particular, en los últimos años se detectó la necesidad de incrementar el número de horas de atención para efectuar entrevistas a los estudiantes, debido a que emergían situaciones que trascendían lo puramente académico.

Al mismo tiempo, comenzaron a desarrollarse los Talleres de Orientación al Inicio (TOI). Estos talleres, dirigidos a toda la población de ingreso, buscaban generar un espacio de acercamiento con los estudiantes (Chiavone *et al.*, 2012). Los TOI son los precursores del TIPE, que se presenta y analiza en este trabajo.

El EOC funciona en el Decanato de la FIIng y brinda atención presencial (principalmente), telefónica y por correo electrónico. Está conformado por asistentes académicos de la FIIng, integrantes con distintos perfiles profesionales y funcionarios administrativos con formación y experiencia en educación, a fin de abarcar las diversas consultas y situaciones que se plantean. La integración del equipo es una de sus fortalezas, ya que ha permitido el diálogo interdisciplinario continuo, condición necesaria para el abordaje de estas problemáticas. La coordinación y el trabajo conjunto con los directores de carrera, en particular, se vuelven un elemento clave en el engranaje del EOC, así como su vínculo con la Unidad de Enseñanza de Facultad de Ingeniería (UEFI) y el Departamento de Bedelía para hacer el seguimiento de las trayectorias estudiantiles.

Uno de los propósitos del EOC es propiciar instancias —grupales como en los TOI y el TIPE, o individuales mediante entrevistas de orientación y seguimiento (Alessandrini *et al.*, 2017)— en las que se contemple la dimensión personal de cada proceso de aprendizaje, considerando las variables particulares de cada caso. El EOC intenta ser un lugar de referencia para el estudiante durante su vida académica-estudiantil. En particular, se propone: atender consultas de estudiantes de forma personalizada; orientar en la organización y planificación de los estudios (planes de estudio personalizados) aprovechando la (relativa) flexibilidad que brindan los planes de estudio basados en créditos; comunicar información general sobre la facultad; ofrecer información sobre becas; asesorar sobre estrategias de aprendizaje y técnicas de estudio; derivar consultas y solicitudes específicas de estudiantes a comisiones de carrera, delegados estudiantiles, docentes referentes, Bedelía y la UEFI, entre otros. Respecto a esto último, el EOC es un articulador entre estudiantes y referentes de la FIIng y la Udelar vinculados a temas académicos.

Transcurridos cinco años desde la creación del EOC, se considera necesario y pertinente realizar un primer análisis del impacto de sus actividades en la permanencia en la institución. Se busca con ello contar con más y mejores elementos para la toma de decisiones a nivel institucional que permitan potenciar acciones que favorezcan la permanencia y el avance estudiantil, así como enriquecer y fortalecer propuestas para abordar esta problemática. Este trabajo presenta unos primeros lineamientos en esa dirección. Un estudio más en profundidad está contemplado en los próximos pasos del proyecto de investigación marco de este artículo.

## **Cursos iniciales**

Los cursos vinculados al primer semestre del 2017 en las carreras de ingeniería del área matemática son Cálculo 1 (Cal 1) y Geometría y Álgebra Lineal 1 (Gal 1), de 16 y 9 créditos, respectivamente. Los estudiantes también tienen la posibilidad de anotarse al curso Física 1 (Fis 1), de 10 créditos, y, según la carrera, pueden elegir adicionalmente algún otro curso inicial. El crédito es la unidad con la

que se miden las carreras universitarias y equivale a 15 horas de trabajo estudiantil; se otorga una vez aprobada la actividad. Por ejemplo, si un estudiante se inscribe a Cal 1, Gal 1 y Fis 1 en el primer semestre, debería dedicar en promedio 35 horas semanales durante ese semestre.

En el caso de Cal 1 y Gal 1, los estudiantes tienen la posibilidad de elegir los trayectos anuales en vez de los semestrales (los cursos en dos semestres en vez de uno), con el objetivo de reforzar aspectos de sus formaciones de base y trabajar también en sus técnicas de estudio. De este modo, avanzan a un ritmo más lento en estos primeros cursos, pero trabajan competencias que les permitirán un mejor avance en los cursos posteriores (Catsigeras, Blasina, Loureiro y Míguez, 2014; Míguez, 2015).

Los cursos de las materias básicas (matemática y física) de los dos primeros años de las carreras de ingeniería se desarrollan en modalidad semestral en ambos semestres del año. Esto permite a los estudiantes eventualmente recursar o postergar el cursado de una unidad curricular sin tener que esperar un año entero; de este modo, se generan múltiples opciones válidas para que los estudiantes puedan planificar su cursado teniendo en cuenta su contexto particular.

## **Taller de Iniciación a la Planificación Estratégica (TIPE)**

### **Objetivos**

El TIPE se propone —utilizando una dinámica grupal reflexiva y de intervención—, por un lado, generar un espacio de acercamiento e intercambio con los estudiantes, propiciando el planteo de inquietudes y temores, y ofreciendo un encuentro cercano con referentes de la institución, que permita identificar las dificultades que enfrentan en los primeros cursos. Por otro lado, tiene por objetivo reflexionar sobre aspectos vinculados a planificación y estrategias de aprendizaje.

Las nuevas exigencias académicas y relaciones a las que deben dar respuesta los estudiantes de ingreso les demandan un gran esfuerzo de adaptación a las nuevas metodologías de enseñanza. Para ello, en el TIPE se comparten prácticas y estrategias de estudio, sugeridas por docentes de la institución, para contribuir al proceso de búsqueda —a partir del ensayo y error— que cada estudiante debe transitar en pos de construir sus nuevas estrategias de aprendizaje. Asimismo, se propone brindar modelos concretos de formas de organizar y planificar el estudio en diferentes unidades de tiempo (semana-mes-semestre), y lograr mayor conciencia, autonomía y participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

### **Características del taller**

El TIPE tiene una duración aproximada de dos horas y se desarrolla en el marco de los diferentes grupos de práctico de un curso central (Cálculo 1) del primer semestre de las diferentes carreras de la facultad. El taller se realiza en la tercera semana de clases por dos motivos: I) es necesario dar a los estudiantes un tiempo (mínimo) para vivenciar la dinámica de la vida universitaria, y II) el plazo de inscripción y desistimiento a cursos en general va hasta la cuarta semana de clases, con lo que se establece un período para replanificar los cursos, como se comenta más adelante en esta sección. Esto permite dotar de sentido a muchas de las sugerencias y a la información que se brindan en el taller. En el desarrollo de cada instancia participan los integrantes del EOC (docentes de cursos de los primeros dos años, asistentes académicos de enseñanza y una psicóloga con formación en educación) y el docente de práctico del grupo correspondiente.

En el TIPE se trabaja en dos niveles: *individual*, en el que se promueve esencialmente la reflexión sobre la autopercepción del estudiante sobre obstáculos y dificultades que se le presentan, y *grupal*, en el que, a partir del estudio de casos, se trabaja sobre la habilidad de organizar y planificar el tiempo

de estudio. En ambos casos, luego se realiza una actividad plenaria (puesta en común con todo el grupo) mediante diálogo dirigido.

El taller se inicia con una presentación general, tanto de las personas a cargo de este como de los estudiantes participantes, la cual propicia un primer acercamiento. Luego, cada estudiante responde de manera individual y anónima una pregunta vinculada a su percepción de obstáculos y dificultades que está vivenciado en las primeras semanas de cursado en la universidad (*actividad 1*). A continuación, los estudiantes se agrupan para analizar casos de estudio que describen situaciones hipotéticas sobre vivencias estudiantiles al inicio de su carrera universitaria. Las problemáticas que se plantean se vinculan con organización y manejo del tiempo, estrategia de estudio y transición hacia la nueva metodología de enseñanza-aprendizaje, entre otras. Cada grupo debe identificar problemas a partir de un escenario concreto y proponer soluciones, que luego se comparten con los demás grupos (*actividad 2*). En simultáneo, integrantes del equipo de trabajo del TIPE realizan una categorización de las respuestas brindadas por los estudiantes en la actividad 1, buscando identificar los principales obstáculos y dificultades percibidos. Ello se complementa con las ideas que surgen en la actividad 2. Posteriormente, se compara la distribución por categorías que se genera para el grupo con las identificadas por algunas universidades de Canadá y Argentina, considerando el trabajo de Cukierman y McGee Thompson (2009). Este trabajo es relevante, ya que Diana Cukierman colaboró en la génesis de este tipo de talleres y en particular participó en el diseño del TOI con parte del equipo actual del TIPE. A partir de la comparación referida, es posible generalizar problemas comunes y discutir estrategias para su abordaje por parte de los estudiantes. En general, la organización y el manejo del tiempo son las categorías en las que se agrupan la mayoría de los problemas mencionados. No obstante, varias de las dificultades asociadas a estrategias de estudio que los estudiantes expresan en las actividades 1 y 2 se relacionan de manera directa con formas de organización y manejo del tiempo. Es por esto que a lo largo del taller el equipo de docentes del TIPE aborda esta conexión, de manera muy práctica, utilizando casos de estudio concretos pero representativos en la actividad 2, principalmente. Con diferentes intervenciones, los docentes del taller buscan hacer evidente la necesidad de revisar y eventualmente adaptar métodos y estrategias de aprendizaje que los estudiantes vienen aplicando desde la enseñanza media.

A partir de lo anterior, el resto del taller presenta y discute distintas formas de organizar y planificar el estudio teniendo en cuenta varias unidades de tiempo: semana, mes y semestre. En particular, se sugiere el uso de una agenda donde establecer objetivos de cursado a corto y mediano plazo.

Además, con el objetivo de hacer consciente a cada estudiante sobre su distribución de tiempo semanal en función de las actividades que debe realizar, se le pide estimar la distribución horaria según su rutina semanal teniendo en cuenta las siguientes actividades: dormir, comer, asistir a clases, trabajar, trasladarse, eventos sociales y ocio, entre otras, sin tomar en cuenta las horas dedicadas al estudio (*actividad 3*). Luego, se compara si las horas sobrantes (horas de estudio) son suficientes, de acuerdo con las horas de dedicación sugerida (medida en créditos) en el currículo para los cursos elegidos por cada estudiante. A partir de este análisis, se reflexiona sobre las posibilidades de replanificación, promoviendo la autonomía y autorregulación de cada estudiante sobre su propio plan de cursado, elaborado a partir de objetivos concretos (aprobar cursos y avanzar en la carrera) y de los recursos con los que cuenta para ello, principalmente el tiempo disponible para estudiar y las estrategias de estudio.

## Análisis del TIPE en 2017

En esta sección se analiza la experiencia desarrollada en el TIPE durante el primer semestre de 2017 (la cantidad de datos relativos al segundo semestre es muy inferior, ya que el ingreso mayoritario se produce al comienzo del año). En particular, se destacan los primeros resultados obtenidos en las diferentes actividades realizadas en cada instancia del TIPE en el marco de las clases prácticas de

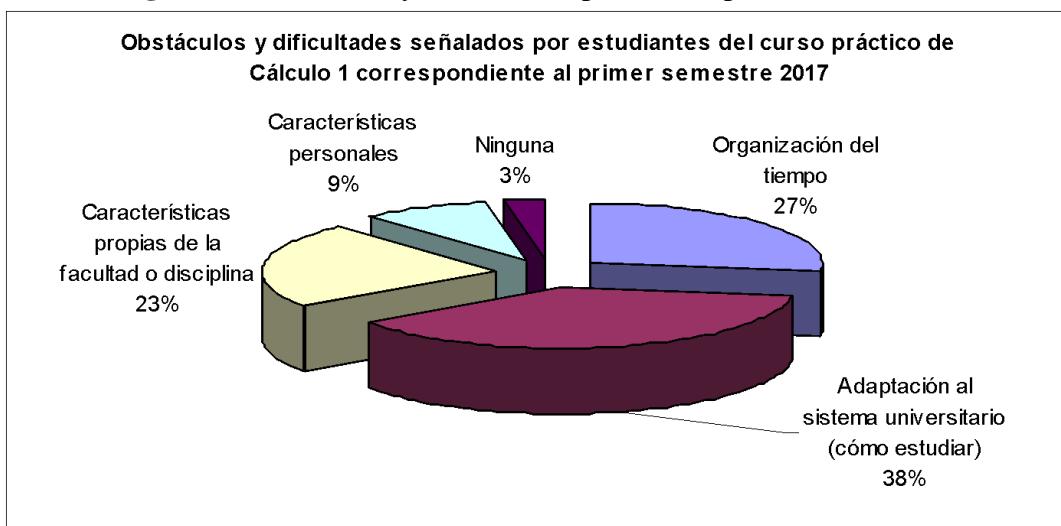
Cálculo 1. El análisis que se realiza en esta sección refiere a la población que participó en el TIPE, que es un subconjunto relevante de la población de ingreso a la FIIng en 2017.

## Análisis de la actividad 1

Se analizaron las respuestas de 373 estudiantes (una muestra estadística representativa) que realizaron el TIPE. Se trabajó cualitativamente con la información relevada sobre la percepción de los estudiantes frente a los obstáculos y dificultades que enfrentan al ingreso (primer semestre) de las carreras de ingeniería. La pregunta disparadora que se empleó fue la siguiente: «¿Cuáles desafíos ha enfrentado Ud. hasta el momento en sus estudios universitarios (dificultades u obstáculos ocasionadas por cursos, estudios, situaciones personales, etc.)?».

Al registrar las respuestas, se encontró que en términos generales los estudiantes identifican más de un obstáculo y dificultad. La diversidad de respuestas obtenidas se agrupó en cuatro categorías principales. En la figura 1 se muestra el porcentaje de cada una.

**Figura 1:** Obstáculos y dificultadas percibidos por los estudiantes



- 1) *Organización del tiempo*. Aquí se agrupan respuestas referidas al tiempo que insumen actividades cotidianas como el descanso y el traslado a la institución de enseñanza, pero también respuestas que aluden explícitamente a la falta de organización y planificación para estudiar.
- 2) *Adaptación al sistema universitario*. En esta categoría se engloban las respuestas que mencionan habilidades como la autonomía a la hora de seguir un curso, así como también para organizar los horarios, y otras más concretas como el nivel de exigencia, el ritmo de los cursos (planteando diferencias en los procesos de enseñanza y aprendizaje) y la exigencia a nivel cognitivo para la comprensión de los temas.
- 3) *Características personales*. Aquí se agrupan respuestas que refieren a dificultades percibidas en aspectos extraacadémicos y más personales. Por ejemplo, un estudiante mencionó «enfrentar mi frustración y mi miedo a no poder salvar los cursos».
- 4) *Características propias de la facultad y las disciplinas*. Las respuestas ubicadas en esta categoría refieren también a cuestiones de infraestructura, en las que la base del reclamo está ligada a la situación de masividad que se percibe con relación a los cursos de los primeros años de las carreras. Al agrupar todas las respuestas obtenidas en las categorías mencionadas, se encontraron algunas que pueden corresponder a más de una categoría. Por ejemplo, cuando se plantea desconexión entre el curso práctico y el teórico. Esto puede deberse a un tema de coordinación docente, y en este sentido es inherente al curso, pero también puede relacionarse con la adaptación que debe hacerse al sistema

universitario, en el entendido de que se espera mayor autonomía del estudiante para regular su proceso de aprendizaje.

Se valora positivamente el hecho de que, de acuerdo a la clasificación en que se ordenaron las respuestas, la gran mayoría se ubica en categorías en las que la característica principal puede ser controlada por el estudiante. Este dato es interesante porque ofrece a la facultad indicios sobre qué habilidades promover en sus nuevos estudiantes para intentar mejorar su desempeño. Dichas habilidades, como complemento de las disciplinas específicas, se enfocarán en cuestiones más actitudinales que faciliten la transición entre la educación secundaria y la educación universitaria, y contribuyan a reducir las situaciones de rezago que se observan y que a veces pueden conducir a la desvinculación (temprana) de la institución universitaria.

Las categorías 1 y 2 (que son las porcentualmente más significativas) comparten una subcategoría: *la organización y el manejo del tiempo* con relación a aspectos tanto académicos como extraacadémicos. En base a esta subcategoría es posible trabajar en acciones concretas que puedan ser controladas por los estudiantes y que permitan abordar esta problemática, percibida por la mayoría de los que participaron del TIPE.

### Análisis de la actividad 3

En la *actividad 3* los estudiantes asignan horas semanales a diferentes actividades, entre las cuales están comprendidas las siguientes: clases, higiene, descanso, alimentación, actividades sociales, actividades recreativas, otras actividades (del hogar, deportes, idiomas, etc.), trabajo, uso de tecnologías (computadora, celular, etc.) sin fines académicos y medios de comunicación (televisión, etc.).

Los datos sobre el tiempo libre semanal del que disponen los estudiantes (luego de considerar todas las actividades, salvo las horas dedicadas a estudiar), teniendo en cuenta que el currículo sugerido estima, para un estudiante que se dedique completamente a facultad, una dedicación semanal de 40 horas, revelan que:

- A. 12 % poseen menos de 10 horas semanales libres;
- B. 14,5 % tienen entre 10 y 19 horas semanales disponibles;
- C. 73,5 % expresan tener más de 20 horas semanales disponibles.

En la primera categoría (A) están los estudiantes que, de acuerdo con el currículo sugerido, no contaría con el tiempo libre necesario para complementar lo trabajado en clase fuera de ella, y probablemente no logren acompañar todos los cursos correspondientes al primer semestre de la carrera. En la segunda categoría (B) se encuentran los estudiantes que están en el límite respecto a las horas disponibles y las que se considera que se requieren, en promedio, para llevar al día los cursos del primer semestre. Finalmente, en la tercera categoría (C) están los estudiantes que manifiestan tener al menos 20 horas libres para estudiar.

De los resultados obtenidos se desprende que la mayoría (73,5 %) de los estudiantes que participaron en la actividad cuentan con una buena cantidad de tiempo para estudiar. Esto es un resultado alentador; sin embargo, hace que nos preguntemos: ¿cómo invierten los estudiantes el tiempo libre en estudiar fuera del aula?, ¿planifican su tiempo de estudio?, ¿qué estrategias emplean? Estos interrogantes surgen al cruzar este resultado con el obtenido de las percepciones de dificultades y obstáculos a los que se han enfrentado los estudiantes durante sus primeras tres semanas de estudio en la universidad (*actividad 1*). Allí se evidencia que el 38 % de los entrevistados identifican dificultades relacionadas con el proceso de adaptación a la educación universitaria a la cual ingresan, mientras que el 24 % lo vinculan directamente con dificultades en la organización y planificación del tiempo. Una interpretación posible es que los estudiantes tienen tiempo y lo utilizan efectivamente, por eso es mayor la percepción de dificultad en la adaptación al sistema universitario, o bien tienen tiempo pero está tan alejada de ellos la necesidad de planificar el tiempo de estudio que no la perciben como un problema. Otra perspectiva es entender las dificultades en la organización y planificación

como un componente de la dificultad que perciben los estudiantes en su adaptación al sistema universitario y a la autonomía que este requiere. Un análisis en profundidad de estas hipótesis es parte del trabajo futuro de la investigación en la cual se enmarca este artículo.

## **Estrategias de (re)planificación**

La facultad brinda a los estudiantes, hasta la semana cuatro de clases, la posibilidad de modificar sus inscripciones a cursos; es decir, desistir de unos e inscribirse a otros. En particular, en el caso de algunos cursos dentro del área de las matemáticas, los estudiantes pueden cambiar la modalidad de cursado de semestral a anual. En esta (sub)sección analizamos cambios de planificación realizados por los estudiantes a partir de sus experiencias en las tres primeras semanas de clase y el desarrollo del TIPE.

### **Desistimientos en Física 1**

Luego de finalizar el TIPE se constata un desistimiento de 15,4 % de estudiantes al curso de Física 1. En particular, de estos desistimientos el 36 % se produjeron durante la semana del TIPE.

El desistimiento en el curso Física 1 es una opción mayormente elegida por estudiantes de Ingeniería en Computación (que constituyen aproximadamente la mitad del ingreso), ya que postergar este curso al menos un semestre (se desarrolla en ambos semestres) no afecta el avance en esta carrera, dado el esquema de previas vigente para el plan de estudios. Además, docentes de Física han determinado que el rendimiento de los estudiantes en Física 1 mejora si tienen aprobado al menos un curso de matemáticas.

### **Cambios de modalidad en Cal 1 y Gal 1**

Una segunda opción de replanificación considerada en el TIPE es pasar de una modalidad semestral a una anual en los cursos de matemática del primer semestre: Cal 1 y Gal 1. Esto es, desistir de la modalidad semestral para realizar el curso en más tiempo, siguiendo una metodología de enseñanza y aprendizaje que permita asimilar conocimientos y desarrollar competencias de estudio a lo largo de un año.

En la tabla 1 se presenta la cantidad de inscritos en los cursos anuales durante los últimos cinco años en los cuales se desarrollaron talleres de orientación (TOI en 2013-2016 y TIPE en 2017).

**Tabla 1:** Inscritos a cursos anuales de matemática

Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cal 1 anual	119	123	156	238	301
Gal 1 anual	68	69	70	101	140

El taller propicia la toma de conciencia para la realización de una planificación factible del semestre. El incremento de la cantidad de inscritos a los cursos anuales en los últimos años (cuando se desarrolló el taller en alguna modalidad) evidencia un cambio en la planificación de muchos estudiantes que perciben las dificultades al inicio y deciden, a partir del TIPE y de las tareas de orientación llevadas a cabo por el EOC, replanificar con el fin de lograr sus objetivos académicos. Cabe señalar que la cantidad total de ingresos a la facultad no ha variado significativamente en estos últimos cinco años,

dado que el incremento anual ha sido inferior al 5 % sobre una matrícula de 1.500 estudiantes, aproximadamente.

Estudiar el avance académico de los estudiantes que replanificaron el primer año es actualmente un trabajo en progreso.

## Encuestas estudiantiles sobre el TIPE

Luego de finalizar el TIPE, se propuso una encuesta no obligatoria a los estudiantes que participaron del taller en 2017. En esta (sub)sección comentamos algunos resultados del aporte realizado por un centenar de estudiantes.

Los participantes son estudiantes de diferentes carreras de ingeniería, distribuidos en proporciones similares a las de la matrícula global de ingresos a la FIng. De estos, 82 % no trabajan además de estudiar, 48 % manifiestan estar inscritos en tres cursos, 20 % hacen menos de tres cursos y 32 % están en más de tres (25 % en cuatro). La mayoría de los estudiantes cursan Cal 1, Gal 1 y Fis 1.

Con relación a las actividades del taller, en la tabla 2 se resumen las opiniones de los estudiantes participantes.

**Tabla 2:** Opiniones de los estudiantes sobre las actividades del TIPE

Actividad	Muy útil	Útil	Indiferente
N.º 1	34%	56%	10%
N.º 2	21%	61%	18%
N.º 3	68%	28%	4%

El 93 % de los estudiantes participantes valoraron positivamente el planteo de estrategias de organización y planificación del tiempo durante la actividad 3.

Además de los estudiantes encuestados, 48 % manifiestan que el TIPE les resultó de utilidad, 45 % de mucha utilidad y 7 % sienten que no les resultó útil. Asimismo, el 72 % expresan que piensan cambiar la forma en la que vienen estudiando a partir de las sugerencias del taller. Destacan, en particular: estudiar en grupo; dedicar más tiempo y eliminar distractores al estudiar; organizar mejor los horarios contemplando todas sus actividades; leer antes de clase e ir con dudas de ejercicios a las instancias prácticas de los cursos; después de cada clase, tanto teórica como práctica, repasar para consolidar los temas nuevos, entre otras.

Finalmente, 94 % de los estudiantes consideran importante que la FIng continúe ofreciendo este taller y 65 % manifiestan que les interesaría asistir a otros talleres de este tipo. A la consigna «Indica si hay algún otro tema, escenario o situación relacionada al aprendizaje de la matemática que te gustaría que se tratara en talleres», la respuesta más mencionada refiere a ver en detalle técnicas y estrategias de estudio que puedan ser aplicadas a los cursos del primer año.

## Trabajos relacionados

En el contexto educativo, la planificación estratégica puede ser asociada a la autorregulación académica o aprendizaje autorregulado.

En las últimas décadas han proliferado las investigaciones sobre autorregulación académica, lo que ha posicionado el tema como un eje importante para la acción educativa. La atención se ha posicionado también en el aprendizaje autorregulado, buscando que los estudiantes sean estratégicos y dirijan su motivación hacia metas significativas y alcanzables (Carbonero y Navarro, 2006; Cukierman y McGee Thompson, 2009; Cukierman, Da Rosa, Carpani, Sierra y Rosá, 2011; Cukierman, McGee Thomson, Guloy, Salimi y Karpilovsky, 2014; Denny, Cukierman y Bhaskar,

2015; Denny, Cukierman, Luxton-Reilly y Tempero, 2012; García-Ros y Pérez-González, 2011; Guloy, Salimi, Cukierman y McGee Thompson, 2017; Núñez, Solano, González-Pienda y Rosario, 2006; Pintrich, 2000; Zimmerman y Schunk, 2001). Otras investigaciones se han desarrollado sobre autorregulación, ofreciendo valiosas contribuciones en el medio académico, tales como las de González-Pienda, Núñez, Álvarez y González (2002), Greene, Moos, Acevedo y Winters (2008), Malmborg, Järvenoja y Järvelä (2010), Schunk (2005), Valle, Canabach, Rodríguez, Núñez y González-Pienda (2006), Virtanen y Nevgi (2010), Elvira-Valdés y Pujol (2012). Los estudios destacan la complejidad del tema y sus múltiples enfoques posibles.

La autorregulación académica o aprendizaje autorregulado está relacionada también con formas de aprendizaje independientes y efectivas (Montes *et al.*, 2005; Núñez *et al.*, 2006) y busca explicar cómo la persona aumenta sus resultados académicos usando un método de forma sistemática (Lamas, 2008; Suárez y Fernández, 2004).

Este trabajo se distingue de los anteriores en que presenta un taller que pretende introducir tempranamente a los estudiantes en la temática de la planificación estratégica de manera explícita, y muy práctica, situando como campo de problema de análisis los primeros semestres de la malla curricular de sus estudios. El TIPE se constituye como una experiencia de asesoría académica que promueve en los estudiantes de ingreso la toma de conciencia sobre cómo administran su tiempo y brinda herramientas que puestas en práctica les permiten desarrollar mayor autocontrol sobre su proyecto académico.

Por otro lado, también el estudio y análisis de estilos de aprendizaje es un área de investigación que ha generado mucha literatura en los últimos años, ante la necesidad de conocer el estilo de aprender de los estudiantes para un mejor aprovechamiento de todas sus potencialidades (Hervás, 2008; Laugero, Balcaza, Salinas y Craveri, 2009; López-Aguado, 2011; Marín, 2002; Pujol, 2008; Segura, 2011). En el TIPE abordamos este tema de manera muy práctica, mediante casos de estudio concretos pero representativos, buscando hacer evidente la necesidad de revisar y eventualmente adaptar métodos y estrategias de aprendizaje que los estudiantes vienen aplicando desde la enseñanza media.

## Conclusiones y trabajo futuro

Este trabajo presenta y analiza (de manera preliminar) una de las líneas de acción a cargo del EOC: el TIPE, dirigido a la población ingresante. El TIPE se desarrolla contemplando las etapas básicas de la planificación estratégica: identificación del problema, detección de elementos claves, subdivisión en problemas más pequeños de más fácil abordaje, creación de un plan de trabajo, evaluación y (re)planificación en diversos escenarios. La planificación estratégica es una herramienta fundamental para el desempeño profesional de un ingeniero.

El primer análisis de la experiencia desarrollada en 2017 muestra algunos resultados concretos: I) la percepción, por parte de los estudiantes, de dificultades y obstáculos al inicio determina algunos problemas comunes sobre los cuales es posible incidir y que están bajo su control, como la organización y el manejo del tiempo; II) la planificación estratégica puede incidir de manera efectiva en una replanificación de los estudios que les permita a los estudiantes lograr los objetivos académicos, en cada semestre, teniendo en cuenta las restricciones y limitaciones que cada uno tiene; III) el taller, que es valorado positivamente por los estudiantes encuestados, logra el objetivo de hacerlos reflexionar sobre sus estudios y les brinda herramientas para que puedan actuar, buscando abordar activamente algunas problemáticas identificadas. Con relación a II), será necesario a futuro validar las hipótesis consideradas en la sección 4.3, luego de repetir la experiencia en más de un año. El TIPE se constituye, por lo tanto, como una experiencia de asesoría académica que promueve en los estudiantes de ingreso la toma de conciencia sobre cómo administran su tiempo y brinda herramientas que puestas en práctica les permiten desarrollar mayor autocontrol sobre su proyecto académico. Una de las fortalezas que entendemos tiene el TIPE es la conformación multidisciplinaria de su equipo de trabajo. El taller se complementa con el fortalecimiento de los espacios de consultoría

y apoyo para estudiantes, sostenidos en el EOC, lo que genera un espacio de referencia para cada uno durante los primeros semestres, en particular, y durante el resto de su vida académica-estudiantil, en general.

Como trabajo futuro proponemos profundizar el análisis considerando además la experiencia a desarrollarse en 2018. Algunas preguntas que busca responder esta investigación a largo plazo son: ¿el TIPE contribuye a la permanencia y al avance académico de los estudiantes de la FIIng?; ¿el taller contribuye a mejorar la experiencia de planificación y organización del estudio de los estudiantes de la FIIng en los primeros cursos de la carrera?; ¿la orientación temprana incide en la toma de decisiones estudiantiles que favorezcan la continuidad de sus estudios y el logro de sus objetivos académicos?; ¿el EOC contribuye a la generación de lazos de pertenencia con la FIIng que favorecen la permanencia de los estudiantes en la institución? El presente trabajo dio algunas respuestas preliminares a estas preguntas; será necesario profundizar la investigación, considerando en particular las fases contempladas en Pintrich (2000) sobre procesos de autorregulación académica.

## Referencias bibliográficas

- Alessandrini, D., Babino, P., Chiavone, L., Luna, C., Otegui, X., y Viscarret, A. (2017). Orientación estudiantil y desempeño académico en ingeniería. *InterCambios*, 4(1), 97-103.
- Carbajal, S. (2014). La permanencia del estudiante durante el año de ingreso a la Universidad de la República. Una construcción colectiva. *InterCambios*, 1(1), 72-81.
- Carbonero, M., y Navarro, J. (2006). Entrenamiento de alumnos de educación superior en estrategias de aprendizaje en matemáticas. *Psicothema*, 18(3), 348-352.
- Catsigeras, E., Blasina, L., Loureiro, S., y Míguez, M. (2014). Deserción en curso de Matemática al ingreso a la universidad: ¿conocimientos previos o vínculos humanos? En *IV Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior*, Medellín, Colombia.
- Chiavone, L., Curione, K., Luna, C., y Míguez, M. (2012). Ingresar, pertenecer, permanecer. Talleres de Orientación al Inicio; una experiencia camino a la integración. *Revista Alternativas*, 16(62-63), 56-65.
- Cukierman, D., Da Rosa, S., Carpani, F., Sierra, L., y Rosá, A. (2012, mayo). Primer taller en el marco del Programa de Mejoramiento de la Experiencia Educativa (PMEE). En *Encuentro de intercambio de experiencias didácticas de los docentes de la Facultad de Ingeniería*, Montevideo, Uruguay.
- Cukierman, D., y Da Rosa, S. (2012). *Programa de Mejoramiento de la Experiencia Educativa: Introduciendo a los estudiantes a estrategias de estudio y reflexión*. Montevideo: Escuela Superior de Informática, Universidad de la República.
- Cukierman, D., y Mcgee Thompson, D. (2009). The Academic Enhancement Program: Encouraging students to learn about learning as part of their computing science courses. *ACM SIGCSE Bulletin*, 41(3), 171-175.
- Cukierman, D., Mcgee Thomson, D., Guloy, S., Salimi, F., y Karpilovsky, M. (2014). Addressing challenges students face in first-year university computing science and engineering science courses: overview of a needs assessment and workshop. En *Proceedings of the Western Canadian Conference on Computing Education*, Richmond, BC, Canada.
- Curione, K., y Míguez, M. (2011). ¿Multiplicar el acceso o hacer efectiva la permanencia? Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/287200604\\_Multiplicar\\_el\\_acceso\\_o\\_hacer\\_efectiva\\_la\\_permanencia](https://www.researchgate.net/publication/287200604_Multiplicar_el_acceso_o_hacer_efectiva_la_permanencia)
- De Miguel, M. (2001). *Evaluación del rendimiento en la enseñanza superior: Resultados entre alumnos procedentes de la LOGSE y del COU*. Oviedo: Centro de Investigación y Documentación Educativa.

- Denny, P., Cukierman, D., y Bhaskar, J. (2015). Measuring the effect of inventing practice exercises on learning in an introductory programming course. En *Proceedings of the 15<sup>th</sup> Koli Calling Conference on Computing Education Research* (pp. 13-22). Nueva York: ACM. Recuperado de <https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2828959.2828967>
- Denny, P., Cukierman, D., Luxton-Reilly, A., y Tempero, E. (2012). A case study of multi-institutional contributing-student pedagogy. *Computer Science Education*, 22(4), 389-411.
- Didriksson, A. (2008). Contexto global y regional de la educación superior en América Latina y el Caribe. En A. Gazzola y A. Didriksson (Comps.), *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Caracas: IESALC.
- Elvira-Valdés, M., y Pujol, L. (2012). Autorregulación y rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(1), 367-378.
- Enrich, H. (2015). Desempeño estudiantil en la Facultad de Ingeniería. *InterCambios*, 2(1), 40-47.
- García-Ros, R., y Pérez-González, F. (2011). Validez predictiva e incremental de las habilidades de autorregulación sobre el éxito académico en la universidad. *Revista de Psicodidáctica*, 16(2), 231-250.
- Gentili, P. (2009). El derecho a la educación y las dinámicas de exclusión incluyente en América Latina. (A sesenta años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos). *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(1), 19-57.
- González-Pienda, J., Núñez, J., Álvarez, L., y González, S. (2002). Inducción parental a la autorregulación, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 14(4), 853-860.
- Greene, J., Moos, D., Acevedo, R., y Winters, F. (2008). Exploring differences between gifted and gradelevel students use of self-regulatory learning processes with hypermedia. *Computers & Education*, 50(3), 1069-1083.
- Guloy, S., Salimi, F., Cukierman, D., y McGee Thompson, D. (2017). Insights on supporting learning during computing science and engineering students' transition to university: a design-oriented, mixed methods exploration of instructor and student perspectives. *High Education*, 73, 479.
- Hervás, R. (2008). Identificación de variables que influyen en los estilos de aprendizaje: claves para conocer cómo aprenden los estudiantes. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 1(1), 143-167.
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. Liberabit. *Revista de Psicología*, 14, 15-20.
- Laugero, L., Balcaza, G., Salinas, N., y Craveri, A. (2009). Una indagación en el estilo de aprendizaje de los alumnos en distintos momentos de su vida universitaria. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 122-137.
- López-Aguado, M. (2011). Estilos de aprendizaje: diferencias por género, curso y titulación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7), 109-134.
- Malmberg, J., Järvenoja, H., y Järvelä, S. (2010). Tracing elementary school students' study tactic use in Study by examining a strategic and self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1034-1042.
- Marín, M. (2002). La investigación sobre diagnóstico de los estilos de aprendizaje en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 20(2), 303-337.
- Míguez, M. (2015). Diagnóstico al ingreso en la Facultad de Ingeniería y acciones desarrolladas. En Comisión Sectorial de Enseñanza (Ed.), *La evaluación en la educación superior: un escenario de controversia* (Vol. 2, pp. 80-103). Montevideo: CSIC-Udelar.
- Míguez, M., Crisci, C., Curione, K., Loureiro, S., y Otegui, X. (2007). Herramienta diagnóstica al ingreso a la Facultad de Ingeniería: motivación, estrategias de aprendizaje y competencias disciplinarias. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, 8(14).
- Montes, J., Ayala, I., y Atencio, D. (2005). Preparación para exámenes y aprendizaje autorregulado con estudiantes universitarios. *Pensamiento Psicológico*, 1(5), 57-71.
- Núñez, J., Solano, P., González-Pienda, J., y Rosario, P. (2006). El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 139-146.
- Pascarella, E., y Terenzini, P. (1991). *How college affects students*. San Francisco: Jossey Bass.

- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in selfregulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.
- Programa de Respaldo al Aprendizaje. (2012). *Línea de Atención al Estudiante*. Recuperado de <http://www.cse.udelar.edu.uy/progres/>
- Pujol, L. (2008). Búsqueda de información en hipermedios: efectos del estilo de aprendizaje y uso de estrategias metacognitivas. *Investigación y Postgrado*, 23(3), 45-67.
- Schunk, D. (2005). Commentary on self-regulation in school contexts. *Learning and Instruction*, 15(2), 173-177. doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.04.013
- Segura, J. (2011). Tendencias de los estilos de aprendizaje de estudiantes y profesores en instituciones educativas venezolanas de bachillerato y formación técnica superior. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7), 160-183.
- Suárez, J., y Fernández, A. (2004). *El aprendizaje autorregulado: variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención*. Madrid: UNED.
- Tinto, V. (1975). Drop out from higher education. A theoretical synthesis of research. *Review of Educational Research*, 45, 89-125.
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition* (2.ª ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Tinto, V. (2007). Research and practice of student retention: What next? *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 8(1), 1-19.
- Universidad de la República, Dirección General de Planeamiento. (2015). Estadísticas básicas 2015 de la Universidad de la República. Recuperado de [http://planeamiento.udelar.edu.uy/publicacion\\_generica/estadisticas-basicas-2015/](http://planeamiento.udelar.edu.uy/publicacion_generica/estadisticas-basicas-2015/)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *América Latina y el Caribe. Revisión regional 2015 de la Educación para Todos*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002327/232701s.pdf>
- Valle, A., Canabach, R., Rodríguez, S., Núñez, J., y González-Pienda, J. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-170.
- Virtanen, P., y Nevgi, A. (2010). Disciplinary and gender differences among higher education students in self-regulated learning strategies. *Educational Psychology*, 30(3), 323-347.
- Zimmerman, B., y Schunk, D. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2.ª ed.). Nueva York: Springer-Verlag.