

Aprender a Aprender: Desafíos que enfrentan los ingresantes a la Universidad y estrategias para mejorar su experiencia educativa y favorecer su retención

Uriel Ruben Cukierman¹ y Diana Cukierman²

Resumen

La deserción en el primer año de las carreras de Ingeniería y Ciencias de la Computación es típicamente muy alta, aún en países con realidades socioeconómicas muy distintas, como por ejemplo Canadá y Argentina. Teniendo en cuenta esta realidad, y partiendo de la experiencia de la Universidad Simon Fraser (SFU) en Vancouver, Canadá, se organizó en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo (UP) un seminario para docentes “Aprender a aprender: Cómo ayudar a nuestros estudiantes”. Dicho seminario se basó en la experiencia desarrollada en la SFU con el programa de apoyo a estudiantes denominado “Academic Enhancement Program” (AEP). Esta actividad incluyó la exposición de las ideas centrales del AEP así como discusión e interacción. Adicionalmente, como material a ser discutido en el seminario y directamente relevante para la realidad local, se realizó una encuesta previa entre estudiantes de la Universidad anfitriona y de la Universidad Tecnológica Nacional, incluyendo preguntas de reflexión acerca de estrategias de estudio. En particular, se buscó que los alumnos reflexionaran acerca de los desafíos académicos que ellos sienten que enfrentan. En este artículo describimos brevemente esta actividad, incluyendo resultados iniciales de la encuesta como aporte al análisis y discusión del tema en cuestión.

Palabras Clave: Retención, Ingeniería, Informática, Estrategias de Estudio, Programas de apoyo a estudiantes.

Fecha de recepción: julio 2013 | Fecha de aceptación: octubre 2013

¹ Universidad de Palermo, Facultad de Ingeniería.

² Simon Fraser University, Canadá.

Abstract

Drop-out rate in the first year of Engineering and Computer Science careers is typically very high, even in countries with very different socio-economic realities, such as Canada and Argentina. Considering this reality, and based on the experience of Simon Fraser University (SFU) in Vancouver, Canada, a seminar for teachers called “Learn to Learn. How to help our students” was organized at the Engineering Faculty of Palermo University (UP). The seminar was based on the experience developed at SFU with a student support program called “Academic Enhancement Program” (ASP). This activity included the exposure of AEP core ideas, discussion and interaction. Additionally, as material to be discussed in the seminar and directly relevant to the local situation, a preliminary survey was conducted among students from the host University and the National Technological University, including reflection questions about study strategies. Specifically, it was to help students to reflect about the academic challenges they feel they face. In this article we briefly describe this activity, including survey initial results as a contribution to the subject matter analysis and discussion.

Keywords: Retention, Engineering, Information Technology, Study Strategies, student support programs.

Introducción

En nuestra tarea cotidiana como docentes observamos que los alumnos enfrentan ciertos desafíos, muy especialmente en sus primeros pasos en la Universidad, y quisiéramos poder ayudarlos a mejorar su experiencia educativa y favorecer su retención. Tanto en Canadá como en Argentina los docentes y consejeros estudiantiles observan que muchos estudiantes no vienen a clases de consulta (o no lo suficiente), tienen demasiados compromisos y distracciones, incluyendo cargas horarias de trabajo extensas, dedican mucho tiempo a las redes sociales y video juegos, desconocen las estrategias de estudio adecuadas para diferentes actividades como ser tareas vs. exámenes con tiempo limitado y a menudo no toman conciencia del tiempo que requieren para poder completar satisfactoriamente sus tareas, resultando en bajo rendimiento o rendimiento no satisfactorio y deserción.

Varios investigadores en educación estudiaron posibles causas del bajo rendimiento y del abandono de cursos. Ciertos autores (Biggers, Brauer, & Yilmaz, 2008) reportan niveles bajos de éxito y retención de alumnos en Ciencias de la Computación, atribuyéndolo a que existen bajos niveles de interacción entre los alumnos, y entre los alumnos y los docentes. Asimismo, en su revisión de literatura distinguen las diferencias entre nuevos programadores exitosos y no exitosos, concluyendo que las diferencias más significativas entre nuevos programadores están relacionadas con las estrategias empleadas más que con el conocimiento. Otros autores (McCartney, Eckerdal, Mostrom, Sanders, & Zander, 2007) también encontraron que los estudiantes que tienen éxito en sus estudios aplican un rango variado de estrategias de estudio para aprender y entender conceptos de computación. Por otro lado, investigadores del Virginia Tech encontraron que el concepto de auto-eficacia (self efficacy), entendido como el nivel de competencia que el individuo cree poseer, está relacionado con una mejor performance académica entre los estudiantes en computación (Roach).

En base a estos resultados, surge que puede resultar positivo apoyar a los alumnos brindándoles oportunidades en la forma de cursos o talleres en los cuales se discute explícitamente acerca de las estrategias de estudio, acerca de cómo “aprender a aprender”. En variadas universidades se ha explorado y se exploran variaciones acerca de cómo incorporar el tema de estrategias de estudio siguiendo diversos modelos. Existen programas que se ofrecen de forma que los alumnos asisten voluntariamente a talleres genéricos de estrategias de estudio. Existen también programas que proveen apoyo para los alumnos para rever temas concretos de los cursos. También hay cursos completamente dedicados a estudiar estrategias de estudio en forma genérica, a los que a veces se los denomina, en el mundo anglosajón, “University 101”. Algunos de estos programas son ofrecidos por departamentos especializados en aprendizaje, otros, en particular cursos

completos, son ofrecidos por docentes en Facultades de Educación. Algunas de estas intervenciones son organizadas de forma que alumnos un poco más avanzados apoyan a los alumnos actuales, etc. A modo de ejemplo mencionamos “supplemental instruction” (Widmar, 1994), “adjunct courses” (Commander & Smith, 1995) y “discipline-based study skills courses” (Durkin & Main, 2002). Numerosos modelos siguen siendo implementados y se reportan, ver por ejemplo la conferencia reciente enfocada explícitamente en temas de retención en “gatekeeper courses”³ (Conference on Excellence in Gateway Course Completion (2013)).

En este artículo describiremos en particular el programa denominado “Academic Enhancement Program” (AEP)⁴ (Cukierman & McGee Thompson, 2009), co-desarrollado y coordinado por Diana Cukierman, como programa conjunto entre el Departamento de Computación de la Simon Fraser University (SFU) y el Student Learning Commons (SLC) de la misma Universidad. También mencionamos el Programa de Mejoramiento de la Experiencia Educativa (PMEE), que es una experiencia piloto de investigación y colaboración actual, adaptado del AEP en el marco de cursos de Programación y Matemáticas en la Facultad de Ingeniería en la Universidad de la Republica del Uruguay (Cukierman, da Rosa, Carpani, Sierra, & Rosá, 2012).

Recientemente, en Mayo 2013, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo (UP)⁵ organizó un Seminario para docentes con el objetivo de abordar esta temática, al cual invitó a participar a profesores universitarios de carreras de Ingeniería y de Informática de la propia UP y de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN)⁶. El objetivo de este Seminario fue que los participantes se interioricen acerca del ya mencionado programa AEP, que propone un modelo alternativo a los programas antes mencionados aunque con similar objetivo de ayudar a los estudiantes a tener éxito en sus estudios universitarios. El dictado del seminario estuvo a cargo de una de las autoras del presente artículo, Diana Cukierman, coordinadora del programa AEP.

La modalidad del Seminario fue interactiva; se invitó a los participantes a involucrarse en algunas de las actividades que se realizan en los talleres del AEP, cual si fueran alumnos y así, a través de esta participación activa, se conversó y reflexiono sobre los temas que nos preocupan. Para poder trabajar con datos de la realidad, se realizó previamente una encuesta entre alumnos de la Facultad de Ingeniera de la UP y de la UTN para conocer sus inquietudes y necesidades y poder así contrastarlas con nuestras suposiciones y creencias al respecto.

³ Conocidos en Argentina como “materias filtro”

⁴ <http://www.cs.sfu.ca/undergraduate/student-life/academic-enhancement-program.html>

⁵ <http://www.palermo.edu/ingenieria>

⁶ <http://www.frba.utn.edu.ar>

El resto de este artículo está organizado como sigue. La sección siguiente provee una descripción general del AEP. Luego se describe la encuesta que se realizó entre los alumnos y se presentan algunos resultados que surgen del análisis de la misma. La última sección concluye este artículo presentando unas breves conclusiones y posibilidades de trabajo futuro.

El “Academic Enhancement Program” (AEP)

El AEP, o Programa de Mejoramiento Académico, fue creado en la Universidad Simon Fraser (SFU), en Vancouver, Canadá en el año 2006. El AEP se desarrolla y coordina colaborativamente entre el departamento de Computación en la SFU y el Instituto “Student Learning Commons (SLC)” de la misma Universidad. Las co-desarrolladoras y co-coordinadoras del programa son Diana Cukierman, “Senior Lecturer” en el Departamento de Computación en la SFU, y previamente docente en el Instituto de Computación (InCo) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (Uruguay), y Donna McGee Thompson, Directora del SLC en la SFU.

El AEP originalmente fue desarrollado de forma de asociar talleres o tareas relativas al aprendizaje y reflexión acerca de cursos específicos de primer año de computación. Recientemente el AEP también se está ofreciendo en forma piloto en cursos de Ingeniería en SFU. La característica esencial de estas intervenciones es que aportan un momento de reflexión y discusión acerca del aprendizaje y de las estrategias de estudio en cursos donde normalmente no se incluye este tipo de actividad. Están dirigidas a todos los alumnos del curso, ya que estas actividades son parte integral del mismo. Los talleres son de aproximadamente dos horas de duración, involucran la participación activa y la reflexión de los alumnos y se ofrecen una única vez en el semestre. En algunos cursos se ofrece la opción de que los estudiantes elijan un tema a elección relacionado a aprendizaje en la disciplina y escriban un reporte breve. El material que se discute y explora incluye solamente algunas herramientas que pueden facilitar sus estudios. Los temas posibles a incluir en los talleres incluyen estrategias de estudio específicas adecuadas a la disciplina de estudio (por ejemplo, en cursos de programación, inventar problemas y resolverlos). Se discuten también estrategias generales de beneficio a estudiantes universitarios, como por ejemplo estrategias para la gestión del tiempo y estrategias para la preparación de exámenes.

El modelo del AEP se apoya en que estos talleres u actividades sean breves: se ofrecen una vez por semestre en el curso correspondiente solamente, bajo el supuesto de que así se provee una introducción a estos temas a los alumnos, a la vez que no consume mucho tiempo ni recursos, pero otorga la suficiente base para

que los alumnos que así lo deseen puedan continuar explorando estos temas. Las intervenciones del AEP son preventivas. Los talleres se realizan, aproximadamente, a mitad del semestre, de forma que los estudiantes estén a tiempo para tomar acción antes del fin del curso. El modelo AEP también se apoya en que los talleres cuentan con por los menos dos co-facilitadores expertos en ambas áreas: teoría del aprendizaje y educación en computación. Finalmente, un factor que ha resultado esencial en el medio de la SFU es que los estudiantes reciban créditos para el curso (donde el taller o la actividad electiva son desarrollados) por participar en estas actividades.

A la fecha se han publicado artículos describiendo el programa así como resultados de encuestas y entrevistas realizadas a alumnos y consejeros académicos en el departamento (ver bibliografía). Los resultados obtenidos hasta el momento indican que estas prácticas son, en general, beneficiosas para la población estudiantil y son prometedoras para asistir a los alumnos en sus desafíos académicos, teniendo un potencial impacto positivo en la retención de alumnos.

Para una descripción más detallada del AEP y comparación con otros modelos de apoyo a estudiantes universitarios se recomienda al lector que consulte (Cukierman & McGee Thompson, 2008), (Cukierman & McGee Thompson, 2009) y (Egan, Cukierman, & McGee Thompson, 2011).

Encuesta realizada entre los alumnos en Buenos Aires

Como se mencionó en la introducción, y para poder trabajar con datos de la realidad local, con anterioridad al seminario se realizó una encuesta entre alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UP y de la UTN para conocer sus inquietudes y necesidades y poder así contrastarlas con nuestras suposiciones y creencias al respecto.

La encuesta se realizó, en forma simultánea, entre estudiantes de todas las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UP (electrónica, industrial e informática) por un lado, y entre estudiantes del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN, por el otro. La encuesta fue anónima y no se ofreció ningún incentivo a los estudiantes para que la completaran, solamente se les invitó a participar como forma de conocer sus opiniones y necesidades. Contestaron la encuesta 296 estudiantes de la UP (aproximadamente un tercio del universo total) y, 202 de la UTN (aproximadamente un 4% del universo total). Los estudiantes que respondieron de UTN fueron en general estudiantes más avanzados en sus carreras. Mientras que en la UTN el 93% de quienes respondieron tienen más de dos años en la institución, en la UP esta cifra fue del 47%. Esta diferencia surge directamente de los cursos donde se anunció la encuesta.

Más allá de las diferentes características de ambas instituciones, la primera privada y la segunda estatal, y de las poblaciones encuestadas, muchos de los

resultados de las encuestas resultaron muy similares. Por ejemplo, la gran mayoría de los estudiantes (alrededor del 80%) son varones. En cuanto a las edades, la distribución es más pareja en la UP que en la UTN, aunque sin diferencias tan significativas, tal como se ve en la Figura 1. La procedencia de los alumnos es también similar en ambas instituciones, entre un 45% y 50% provienen de un bachillerato y entre 35 y 40% de escuelas técnicas. Si bien en ambos casos la gran mayoría de los alumnos realizaron sus estudios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en la UP el 20% de los estudiantes declararon provenir del interior del país y el 6% del extranjero y en la UTN estas cifras se reducen al 7% y al 2% respectivamente. En cuanto al nivel académico tampoco hay significativas diferencias y, en ambos casos, pareciera que el desempeño de los estudiantes en el secundario es en general de bueno a muy bueno ya que en ambos casos más del 50% de los estudiantes declararon obtener calificaciones finales entre 8 y 10.

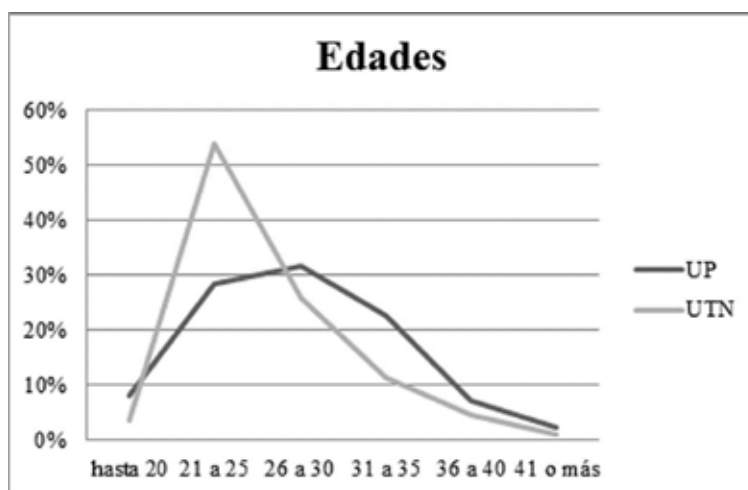


Figura 1

Un ítem en el cual, a priori, se hubiera supuesto que habría gran diferencia, era el de la procedencia de los alumnos en relación al tipo de escuela secundaria, pública o privada, pero llamativamente la distribución es exactamente igual en ambas instituciones, 61% de pagas y 39% de gratuitas⁷.

Una diferencia significativa se presenta al analizar la cantidad de materias que está cursando cada alumno al momento de realizar la encuesta (Mayo 2013). La Figura 2 muestra esta situación.

⁷ Este dato, además, muestra a las claras la tendencia que se ha dado en los últimos años en la Argentina, y muy especialmente en el ámbito de la CABA, en este sentido.

A la hora de analizar el rendimiento académico de los alumnos en la universidad tampoco se encuentran diferencias significativas entre ambas instituciones y, por otra parte, los resultados que declaran los estudiantes haber obtenido son bastante buenos ya que el 66% ha obtenido un 6 o un 7 (sobre 10) en el promedio de notas de los finales rendidos hasta el momento, sin incluir reprobados, y el 20% obtuvo 8 o más. Los resultados también son bastante aceptables cuando se analiza la cantidad de finales reprobados, siendo que el 21% nunca pasó por dicha circunstancia, el 30% en una o dos oportunidades y el 21% en tres o cuatro.

Un dato muy significativo, especialmente en lo que se refiere al objetivo específico de esta encuesta y en general de este trabajo, es que más de un 80% de los alumnos trabaja además de estudiar, dedicando un promedio de 7 a 8 horas por día al trabajo. En función de estos datos se podría inferir que, **en el caso de los estudiantes argentinos de ingeniería⁸, en realidad se trata de trabajadores que estudian más que de estudiantes que trabajan. Lo que constituye un dato alentador es que el 78% de ellos dicen sentirse apoyados en los estudios por su familia y amigos.**

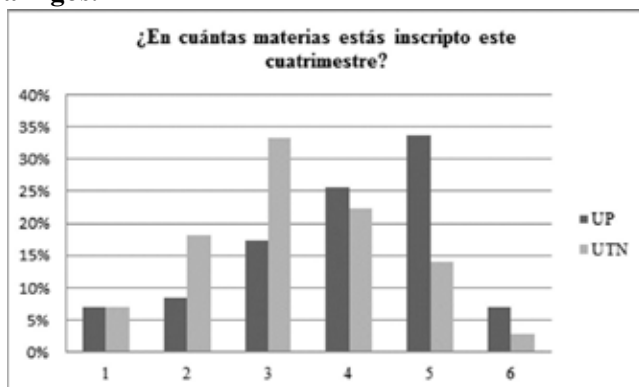


Figura 2

Se observa también que muchos estudiantes sacan horas del sueño; los estudiantes de ambas instituciones declararan un promedio de 5 horas diarias, alarmantemente comparables con un promedio de 4 horas diarias dedicadas a tiempo de ocio con computadora, mayores que el tiempo dedicado al estudio, entre 2.5 y 4 horas diarias (y nuevamente, los datos de dedicación horaria promedio son esencialmente iguales en ambas instituciones) Figura 3.

⁸ Si bien no se cuenta con datos ciertos que permitan extender esta aseveración a toda la población de estudiantes de ingeniería del país, estos datos son de por sí muy significativos y, de las conversaciones con colegas de otras instituciones, surgen percepciones similares.



Figura 3

Una pregunta de interés central en nuestro estudio, y que se incluyó en la encuesta fue: “¿Cuáles fueron los desafíos de estudio más importantes que enfrentaste en tu carrera hasta el momento? (dificultades, inquietudes u obstáculos ocasionados por algún/os curso/s o por los estudios en sí, así como también los de nivel personal)”. Una clasificación inicial de las respuestas proporcionadas produjo la distribución que se muestra en la Figura 4, correspondiente a estudiantes en UP y UTN en conjunto.

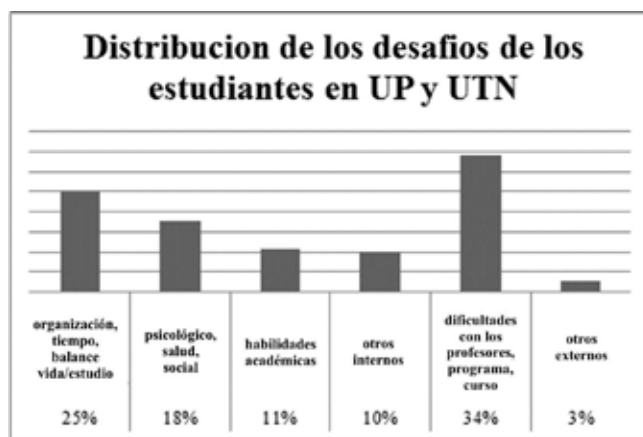


Figura 4

La Figura 5 ilustra la distribución de desafíos manifestada por alumnos en Canadá, en respuesta a una pregunta análoga planteada a los alumnos durante el transcurso de uno de los talleres (Cukierman & McGee Thompson, 2008).

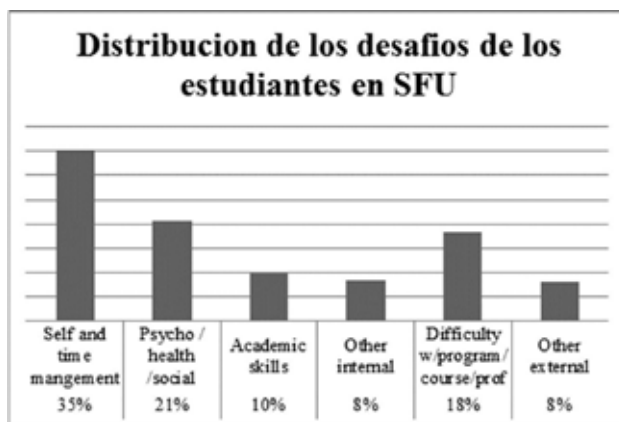


Figura 5

Un análisis primario indica claramente que tanto en Argentina como en Canadá los estudiantes tienen problemas con la administración del tiempo y su propia organización (25% y 35% de los desafíos declarados en conjunto entre UP-UTN y SFU respectivamente), aunque la proporción de desafíos declarados por falta de tiempo es notoriamente mayor en Canadá. De todas maneras, como se discute con los alumnos en los talleres y se discutió en el seminario docente, se debe tener presente que el problema de falta de tiempo y de auto-organización es un problema subyacente en las otras categorías. Una interpretación que se propone es que como diferencia cultural en Canadá, y en general en la cultura Anglosajona, se valora el tiempo y se vive en general con ansiedad por la falta de tal, visiblemente en mayor proporción que en Argentina. También se destaca que una proporción importante de estudiantes atribuye sus desafíos a factores externos (y por ende fuera de su control), cuando por ejemplo indican que los profesores (o los cursos, o el sistema) son injustos, criticables o malos (34% y 18% en UP-UTN y SFU respectivamente). La clasificación en atribución de desafíos en internos o externos sigue de la “Teoría de Atribución”, utilizada en psicología social (Weiner, 1979). Por razones de espacio en este artículo no continuamos el análisis de estos datos, pero invitamos al lector a reflexionar acerca de lo que las gráficas muestran.

Complementando este análisis de las respuestas de los estudiantes a la pregunta acerca de cuáles son los desafíos que enfrentan, se presenta una clasificación de las respuestas que los docentes participantes del seminario, al que se hace mención en este artículo, propusieron a esta misma pregunta. La pregunta se realizó durante el seminario en forma totalmente anónima y voluntaria, con la consigna que los participantes deberían formular las respuestas cual si fueran sus propios estudiantes. Se recogieron 20 “papelitos”, pero cada participante proveyó varias respuestas,

totalizando 82 respuestas. La distribución que resulto de analizar esta respuesta se ilustra en la Figura 6

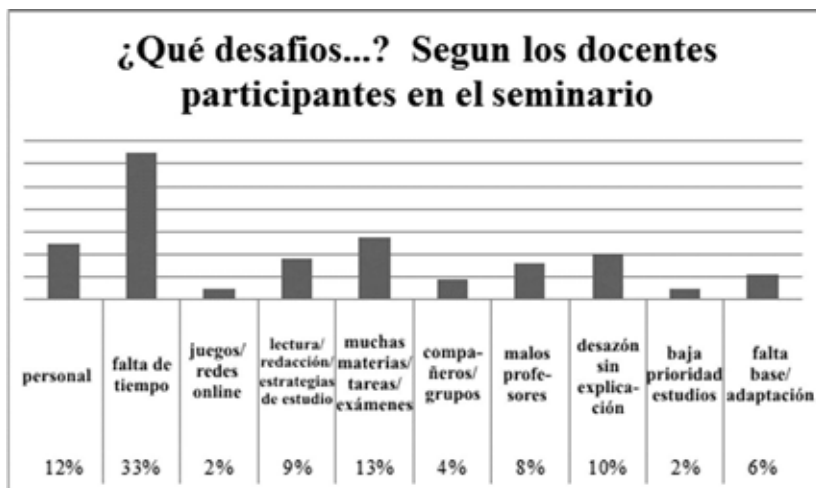


Figura 6

Conclusiones y trabajo futuro

Como docentes universitarios, y coincidiendo con autoridades e investigadores en educación nacionales e internacionales, proponemos que el sistema educativo debe apoyar a los estudiantes para mejorar su experiencia académica en general. Creemos que es importante investigar la realidad local de nuestros alumnos y sus necesidades, entrevistando y encuestando a nuestros alumnos y a nuestros colegas, así como consultando datos disponibles en las instituciones y, en base a esas realidades, ofrecer programas y servicios de apoyo a los estudiantes. Dicho soporte sin duda ya existe en la labor diaria de los docentes, y también hay muchos alumnos que están muy bien encaminados, pero sugerimos que además se pueden introducir programas específicos a través de los cuales se incentive a los alumnos a la autorreflexión acerca de sus estudios con el objetivo de ayudar a aquellos que puedan estar teniendo dificultades y, en general, para apoyar y mejorar la experiencia de todos los estudiantes. Asimismo, actividades como el seminario para docentes descrito en este trabajo y realizado en la UP, promueven la autorreflexión entre los docentes y el intercambio de ideas entre las diferentes instituciones resultando en una actividad muy fructífera que apoya y promueve nuevas iniciativas. Quisiéramos destacar, que el seminario que realizamos resulto muy exitoso y los participantes declararon (en encuesta anónima) estar muy satisfechos y tener un muy alto interés en continuar adelante con este tipo de iniciativas.

Estamos convencidos que iniciativas de este estilo, con ideas novedosas y/o análogas a programas que se reportan en la literatura y adaptados a la realidad local, servirán para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual también, como efecto secundario, debiera beneficiar la retención.

En este artículo proveemos principalmente antecedentes y resultados iniciales de una encuesta anónima realizada a estudiantes en dos universidades en Buenos Aires acerca de los desafíos que encuentran en sus estudios. El análisis inicial presentado en este artículo demuestra que hay muchos aspectos en común con la realidad en otras universidades y en particular con la realidad de la Simon Fraser University en Canadá. Por ejemplo es interesante (y a la vez confirma nuestra intuición) observar que el problema de administración del tiempo y el adjudicar los desafíos a factores externos emergen como parte importante en las encuestas realizadas a los alumnos en las tres instituciones, en los dos países. Justamente estos son los temas centrales que el AEP encara. Los talleres del AEP proponen como mensaje fundamental, en forma intuitiva, que es importante “auto-regularse” (“self-regulate”) en los estudios, incluyendo planificar en el tiempo y en estrategias, actuar en consecuencia, con conciencia y persistencia, autoevaluarse, y cambiar aquello que es controlable de forma que sea lo mejor para el estudiante y para la disciplina (ver por ejemplo (Zimmerman, 1986)). Es de esperar que a medida que los alumnos maduran y transitan por la vida universitaria, la autorregulación mejore, pero la propuesta es que a través del AEP o programas similares se impulse a los alumnos a ser conscientes de sus potenciales y sus posibilidades más tempranamente y en forma proactiva. Es una aspiración de estos programas que los estudiantes incorporen tempranamente la idea de que es beneficioso tomar control de sus estudios. A su vez, se intenta que estos programas brinden herramientas concretas de apoyo en estos aspectos. Cabe mencionar que numerosos estudios acerca de auto-regulación han demostrado que aquellos estudiantes que se auto-regulan mejor y adjudican sus éxitos y fracasos a sí mismos y obran en consecuencia tienen mayores éxitos en sus estudios y en general en su vida profesional.

Preveemos como actividades futuras continuar la colaboración internacional con el objetivo de profundizar el conocimiento acerca de las necesidades de nuestros estudiantes y desarrollar nuevos programas y actividades de apoyo. Como fruto de esta colaboración internacional se espera que las instituciones en ambos países serán enriquecidos.

Bibliografía

- Biggers, M., Brauer, A., & Yilmaz, T. (2008). Student perceptions of computer science: a retention study comparing graduating seniors with cs leavers. Proceedings of the 39th SIGCSE technical symposium on Computer science education. New York.
- Commander, N. E., & Smith, B. D. (1995). Developing adjunct reading and learning courses that work. *Journal of Reading*, 38(5), 352-360.
- Conference on Excellence in Gateway Course Completion (2013). (n.d.). Retrieved from <http://www.jngi.org/gateway/>
- Cukierman, D., & McGee Thompson, D. (2008). The Academic Enhancement Program in Computing Science: Helping Students Succeed in Post Secondary Studies; Listening to Students' Voices as We Expand, Proceedings of Western Canadian Conference on Computing Education, (pp. 123-131). Victoria, BC, Canada.
- Cukierman, D., & 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), pp. 171-175.
- Cukierman, D., da Rosa, S., Carpani, F., Sierra, L., & Rosá, A. (2012, Mayo). Primer taller en el marco del Programa de Mejoramiento de la Experiencia Educativa (PMEE). Encuentro de intercambio de experiencias didácticas de los docentes de Facultad de Ingeniería. Montevideo, Uruguay: Publicación interna de Facultad de Ingeniería.
- Durkin, K., & Main, A. (2002). Discipline-based study skills support for first-year undergraduate students. *Active Learning in Higher Education*, 3(1), 24-39.
- Egan, R., Cukierman, D., & McGee Thompson, D. (2011). The Academic Enhancement Program in Introductory CS: A Workshop Framework Description and Evaluation. *ACM SIGSE Bulletin*.
- McCartney, R., Eckerdal, A., Mostrom, J. E., Sanders, K., & Zander, C. (2007). Successful students' strategies for getting unstuck. Proceedings of the 12th annual SIGCSE conference on Innovation and technology in computer science education. New York.
- Roach, R. (n.d.). Emotional IQ Contributes to Computing Coursework Success, Virginia Tech Researchers Say. *Diverse Issues in Higher Education*, 22(19), pp. 32-32.
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*(71), pp. 3-25.

Widmar, G. E. (1994). Supplemental Instruction: From small beginnings to a national program. In D. C. Martin, & D. R. Arendale, Supplemental Instruction: Increasing achievement and retention (pp. 3-10). San Francisco: Jossey-Bass.

Zimmerman, B. (1986). Becoming a self-regulated learner: which are the key sub-processes? *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), pp. 307-313.