

Promoción de Vocaciones en TIC. Identificación de factores que influyen en el interés de los alumnos

Dapozo, Gladys; Greiner, Cristina; Pedrozo Petrazzini, Gabriel; Chiapello, Jorge; Lencina, Berenice

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste

{gndapozo; cgreiner}@exa.unne.edu.ar

gabriel.pedrozopetrazzini@gmail.com, jorgechiapello@gmail.com;
gaspagu.3@gmail.com

Resumen

Las carreras de Informática del país, en general, han disminuido el número de ingresantes, situación que afecta la satisfacción de la demanda de profesionales para el crecimiento de la industria del software. En el marco de las actividades de promoción de vocaciones en TIC, impulsadas a nivel nacional por la Fundación Sadosky, se realizan en la zona de influencia de la UNNE distintas actividades para contribuir al objetivo del programa y se recolecta información para estudiar los factores involucrados en la elección de los alumnos, teniendo en cuenta también la cuestión de género, con el objetivo de aportar información para la comprensión de esta problemática. Adicionalmente, se estudia el grado de interés que suscitan las herramientas de enseñanza de la programación que se promueven para motivar o interesar a los jóvenes por la formación en Informática.

Palabras clave: Articulación universidad-nivel medio. Carreras TIC. Pensamiento computacional.

Contexto

Esta línea de investigación es parte del proyecto PI-F10-2013 “Métodos y herramientas para la calidad del software”, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) para el periodo 2014-2017.

Introducción

Las carreras de Informática del país, en general, han disminuido el número de ingresantes. Se estima que menos del 5% de los estudiantes eligen carreras de Informática [1]. Esta situación afecta la satisfacción de la demanda de profesionales formados para el crecimiento de la industria. Ante esta problemática, diversos esfuerzos se encuentran en marcha para acercar a los jóvenes a las carreras vinculadas con las TIC. Entre ellas se destaca la iniciativa de la Fundación Sadosky, cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico tecnológico y la estructura productiva en todo lo referido a la temática de las TIC. Para ello lleva adelante programas tendientes a incrementar la cantidad de interesados por seguir carreras afines, y en particular propiciar la participación de las mujeres [2].

Además de la disminución de ingresantes se observa también una menor participación de las mujeres. De acuerdo a estudios recientes las mujeres representan sólo un 18% de los estudiantes de informática [3]. Esto no siempre fue así, las primeras carreras del país, como la de Computador Científico de la UBA, muestran que durante varias décadas las mujeres fueron mayoría. La misma situación vivió la UNNE con su primera carrera denominada “Experto en Estadística y Computación”, en la cual de los 266 graduados entre 1979 y 1998, el

58% fueron mujeres (fuente SIU Guaraní FaCENA-UNNE).

Sanz [4] señala la importancia y prestigio que la Informática adquirió en la década de los '90, debido a su papel estratégico para el desarrollo de las instituciones económicas, y opina que cuando un campo es incipiente muchas mujeres se animan a adentrarse en él (porque aún carece de estereotipos de género), pero, a medida que el área se vuelve más prestigiosa, comienzan a acceder más hombres y las mujeres a abandonarlo, con lo que va convirtiéndose en un nuevo coto masculino. La autora señala que precisamente durante esos años la Informática se fue volviendo una ciencia cada vez más matematizada y cercana a las ingenierías o “ciencias duras” lo que significa, en términos de género, más masculinizada. La ausencia femenina en este campo limita la capacidad creativa y la competitividad global, advierten los especialistas, por lo que se encuentran en marcha distintas iniciativas para incorporar mujeres a la Informática [5].

Los estereotipos de género y la falta de modelos femeninos en este campo son factores influyentes, por lo que diversos estudios apuntan a la necesidad de alentar y motivar a las chicas en edad temprana [6].

Por otra parte, desde distintas asociaciones académicas, se promueve que la Informática se convierta en asignatura troncal en la Educación Secundaria, con estructura y contenidos concretos y orientada al pensamiento computacional, de tal forma que dote a los alumnos de los fundamentos necesarios para comprender qué son y cómo funcionan las computadoras y los programas y aplicaciones que hacen que el mundo de hoy en día funcione. Principalmente, la programación de computadoras como una herramienta para mejorar las habilidades de los alumnos en cuanto a la creatividad y a la resolución de problemas, necesarias en las otras disciplinas [7].

Simari [8] sostiene que la interacción de la Informática con todas las áreas del conocimiento, establece la necesidad de introducir los conocimientos computacionales fundamentales en la formación básica profesional. La realidad del mundo moderno se complementa con un espacio virtual del que es imprescindible conocer los principios elementales para poder comprenderlo y desarrollar tareas en él.

Por su parte, Wing [9] pone al pensamiento computacional a la par con la lectura, la escritura y la aritmética como conocimientos elementales que se deben adquirir desde los primeros pasos educacionales. Se entiende por pensamiento computacional al proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.

La programación permite materializar la idea de abstracción, uno de los procesos claves del pensamiento computacional, e incluso dentro de esta actividad se demuestra que tan útil es dominar esta idea. El pensamiento computacional, entonces, también se hace concreto cuando aprendemos a programar [10].

Los párrafos anteriores muestran la importancia de promover y difundir el uso de herramientas de programación, como forma de aproximación al pensamiento computacional, válido para cualquier formación, como así también, para que los jóvenes conozcan sobre la disciplina y consideren una formación específica en la misma.

Líneas de investigación y desarrollo

Esta línea de trabajo se propone realizar un aporte de información para contribuir a la comprensión de la problemática planteada, a partir del análisis de los datos obtenidos en las distintas actividades que se realicen con

los alumnos y docentes de las escuelas del nivel medio de la ciudad de Corrientes y los propios alumnos de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, en su etapa inicial.

A partir de los resultados previos obtenidos, se propone:

- Analizar los datos de la encuesta realizada en la edición 2014 del proyecto Visita a las Escuelas, concretado mediante convenio FaCENA-Sadosky. Se visitaron 15 escuelas, en las que se desarrollaron talleres de programación con la herramienta Alice, y se encuestaron a los alumnos participantes.
- Completar el estudio con encuestas puntuales a los alumnos de primer año de la carrera para relacionar la caracterización de alumnos de los dos niveles en este proceso de transición e identificar perfiles e intereses comunes.
- Analizar si los factores detectados en los ingresantes se relacionan de alguna forma con la permanencia en la carrera, analizando el avance de los alumnos que ingresaron en el año 2013 y tuvieron acceso a las actividades de promoción de las vocaciones TIC.
- Analizar los resultados de otras investigaciones vinculadas con esta cuestión a fin de detectar factores comunes o aspectos particulares en la región.
- Profundizar el estudio de las herramientas disponibles para el aprendizaje de la programación, destinado a alumnos de niveles educativos previos a la universidad, a fin de detectar aquellas que despierten mayor interés en los jóvenes, o aquellas que con mayor facilidad puedan dar cuenta en qué consiste programar.

- Participar en las actividades de capacitación a docentes del nivel medio del área tecnología, a fin de contribuir a modificar el enfoque educativo actual centrado en la capacitación en herramientas utilitarias por otras más específicas de la Informática, que estimulen y promuevan el pensamiento computacional

Resultados y Objetivos

Los principales resultados de las actividades desarrolladas en esta línea son:

- Se realizó un estudio preliminar descriptivo para analizar la situación en la Universidad Nacional del Nordeste, tomando la información de los ingresantes en el periodo 2005 a 2013. Se analizó la elección vocacional de los nuevos inscriptos en las distintas ofertas académicas de la universidad, organizadas por áreas de conocimiento. Luego se analizó la participación de las mujeres en las distintas carreras científico-tecnológicas en relación a las otras ofertas, en particular el caso de la carrera de Informática. En coincidencia con una tendencia mundial, se comprueba que en esta universidad, decrece el interés de los alumnos por estudiar Informática, y este desinterés es más notorio en las mujeres [11].
- A partir de la información relevada en las actividades de visitas a las escuelas, realizadas durante el año 2013, se realizó un estudio acerca del perfil tecnológico de los alumnos del nivel medio, su interés por seguir carreras vinculadas con la Informática y los factores que influyen en la elección. De los resultados obtenidos se infiere que los alumnos interesados en seguir una carrera vinculada con la Informática se destacan por poseer habilidades tecnológicas en relación con la computadora, adquiridas mayormente en forma autónoma, siendo estas habilidades menores en el caso de las

mujeres. Esta vinculación fortalece la idea de que motivar tempranamente a los alumnos del nivel medio en el conocimiento práctico de las tecnologías informáticas incrementará su interés por seguir carreras vinculadas con la informática [12].

- A partir de la información recabada en el trabajo anterior, las mismas variables se analizaron en los estudiantes de primer año de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, y se vincularon con el desempeño de los alumnos al finalizar el cursado de la asignatura Algoritmos y Estructuras de Datos I. Los resultados obtenidos permiten sustentar como positivas y bien orientadas las acciones de promoción basadas en la capacitación en programación, recomendando ajustar la propuesta considerando las cuestiones de género identificadas [13].

Formación de recursos humanos

En el Grupo de Investigación sobre Calidad de Software (GICS) en esta línea de trabajo están involucrados 2 docentes investigadores y 3 becarios de investigación de pregrado.

Referencias

- [1] Anuario de Estadísticas Universitarias Argentina 2011. ISSN 1850-7514. Departamento de Información Universitaria, de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), del Ministerio de Educación de la Nación.
- [2] Fundación Dr. Manuel Sadosky. Programa Vocaciones en TIC. Disponible en: <http://www.fundacionsadosky.org.ar/es/programas-proyectos/vocaciones-en-tic/>
- [3] Zukerfeld, M. "Y las mujeres...dónde están?" Primer estudio sobre la baja presencia femenina en Informática. Fundación Sadosky. Disponible en: <http://www.fundacionsadosky.org.ar/wp-content/uploads/2014/06/resumen-mujeres-y-computacion-2013.pdf>
- [4] Sanz, V. (2008). Mujeres e Ingeniería Informática: El caso de la facultad de Informática de la UPM. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, CLXXXIV 733. Pag. 905-915. ISSN: 0210-1963.
- [5] Tandon, N. (2012). Oportunidades en materia de TIC: un futuro prometedor para una nueva generación de mujeres. ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones). Switzerland. Disponible en: <http://girlsiniict.org/sites/default/files/pages/exec.sum-s.pdf>
- [6] Pérez, P. Estimular en las niñas el interés por la informática erradicará la desigualdad. Revista Electrónica de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura. ISSN 2174-6850. Disponible en: http://www.tendencias21.net/Estimular-en-las-ninas-el-interes-por-la-informatica-erradicara-la-desigualdad_a7641.html
- [7] Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática (CODDII). La CODDII reclama que la Informática sea asignatura troncal en institutos. Revista Electrónica de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura. ISSN 2174-6850. Disponible en: http://www.tendencias21.net/La-CODDII-reclama-que-la-Informatica-sea-asignatura-troncal-en-institutos_a35736.html
- [8] Simari, G. (2013). Los fundamentos computacionales como parte de las ciencias básicas en las terminales de la disciplina Informática. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27579>
- [9] Wing, J. Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3):33–35, 2006.
- [10] Zúñiga, M., Rosas, M., Fernández, J., & Guerrero, R. (2014). El desarrollo del pensamiento computacional para la resolución de problemas en la enseñanza inicial de la programación. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/41352>

- [11] Dapozo, G.; Greiner, C.; Pedrozo Petrazzini, G.; Chiapello, J. "Género y TIC: Un estudio descriptivo en la UNNE". III Jornadas de Investigación en Ingeniería del NEA y países limítrofes: Nuevos escenarios para la ingeniería en el Norte Grande. UTN - Facultad Regional Resistencia. ISBN: 978-950-42-0157-1. 9 y 10 de Junio de 2014. Resistencia, Chaco, Argentina.
- [12] Dapozo, G.; Greiner, C.; Pedrozo Petrazzini, G.; Chiapello, J. "Vocaciones TIC. ¿Qué tienen en común los alumnos del nivel medio que tienen interés por carreras de Informática?". IX Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2014). ISBN 978-987-24611-1-9. Pag. 128 a 137. Universidad Nacional de Chilecito. Chilecito. La Rioja. 12 y 13 de junio de 2014.
- [13] Dapozo, G.; Greiner, C.; Pedrozo Petrazzini, G.; Chiapello, J. "Investigación para fortalecer actividades de promoción y retención de alumnos en carreras de Informática". Anales del XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (2014). Universidad Nacional de La Matanza, 2014. ISBN 978-987-3806-05-6. Octubre de 2014.