

# ANALIZANDO EL IMPACTO DE TALLERES DE PROGRAMACIÓN EN ESCUELAS CON RESPECTO AL INGRESO DE ALUMNOS EN CARRERAS DE INFORMÁTICA

*Ana Garis, M. Claudia Albornoz, Mario Silvestri*  
*Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina*  
*{agaris,albornoz,msilvestri}@unsl.edu.ar*

## RESUMEN

La falta de vocaciones en carreras universitarias relacionadas a la Informática es una problemática a nivel mundial. Para enfrentar este problema se han aplicado diferentes estrategias, tales como el dictado de talleres sobre temáticas afines, en establecimientos educativos, especialmente a nivel secundario. La presente línea de investigación se enfoca en la evaluación del impacto que han tenido dichos talleres con respecto al objetivo de incrementar la matrícula de alumnos ingresantes a carreras vinculadas con la Informática, en particular, en la Universidad Nacional de San Luis.

### Palabras Claves

Enseñanza de la Programación, Escuelas secundarias, Difusión de Carreras de Informática

## CONTEXTO

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro del Proyecto P-031516, cuyo título es: "Ingeniería de Software: conceptos, prácticas y herramientas para el desarrollo de software de calidad", de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, de la Universidad Nacional de San Luis. Dicho proyecto es la continuación de diferentes proyectos de investigación a través de los cuales se han logrado importantes vínculos con distintas universidades a nivel nacional e internacional. Además, se encuentra reconocido por el Programa de Incentivos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El escaso interés de los jóvenes en el área Informática y las Ciencias de la Computación es una problemática a nivel internacional. Diversas organizaciones tanto públicas como privadas han presentado propuestas para afrontar este problema. Una de las modalidades utilizadas ha sido el dictado de talleres en escuelas sobre áreas asociadas a la computación, tales como la programación. En este contexto desde la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), desde 2014 a 2016 inclusive, se dictaron talleres de Programación a alumnos de los últimos años de escuelas secundarias de la ciudad de San Luis [1], en el marco del programa institucional denominado "Articulación Universidad y Escuela Secundaria". Dicho programa tenía como fin divulgar contenido científico entre alumnos de escuelas secundarias, para despertar vocaciones tempranas en ciencias exactas y naturales. El objetivo primario de los talleres de Programación fue brindar a los estudiantes secundarios de los últimos años un acercamiento a la programación y fomentar el estudio de carreras de Informática. En el ámbito de la UNSL, esto representa la elección de alguna carrera correspondiente al Departamento de Informática [2]. Los talleres siguieron como guía las propuestas presentadas en "La Hora del Código" [3], una iniciativa que promueve el aprendizaje de la programación, incluyendo jóvenes en edad escolar.



Fig. 1: Actividades de La Hora del Código

La Hora del Código es impulsada por Code.org, una organización que cuenta con una completa plataforma online. La plataforma presenta múltiples actividades de diferente nivel de complejidad. La Fig. 1 muestra algunas de las actividades disponibles actualmente. Las propuestas tienen como protagonistas a personajes populares de la comunidad juvenil, y emplean como estrategia didáctica al juego, esto atrae la atención de los estudiantes y les permite mantener la concentración durante el desarrollo de los talleres [4,5,6]. Estudios recientes han mostrado que la utilización del material de Code.org en las escuelas, serviría para despertar vocaciones en Informática, en particular alumnos de sexo femenino que son quienes muestran menor interés en esta área [7].

Los talleres incluían una charla motivacional final, en donde se mostraba la oferta académica que ofrece la UNSL, y la entrega de cuestionarios para consultar el interés por el área de Informática y las Ciencias de la Computación. Esta información resultó de gran importancia para llevar a cabo un análisis estadístico, observando que los estudiantes de cursos inferiores, tales como 4to. año, expresaron

mayor interés que los de los últimos años [1]. Sin embargo, la elección final de estos alumnos, plasmada en la inscripción formal posterior en la Universidad, no ha sido estudiada aún.

La presente línea de investigación propone estudiar el ingreso a carreras de Informática de la UNSL de alumnos participantes en los talleres de Programación. El trabajo está dirigido a evaluar el impacto real que tuvieron los talleres en cuanto al objetivo principal que éstos tenían: despertar vocaciones para promover el estudio universitario de carreras vinculadas a la Informática y Ciencias de la Computación.

## 2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Los ejes de investigación se basan en los siguientes puntos.

- Análisis de antecedentes que describan cómo se ha evaluado el ingreso de alumnos a la universidad, considerando si éstos participaron previamente en talleres brindados por la institución.
- Especificación del proceso que debe transitar un alumno, desde el momento que se inscribe en la carrera hasta finalizar el 1er. año.
- Recolección de datos informales registrados por los docentes de cátedras del primer año de carreras del Departamento de Informática.
- Recolección de datos estadísticos brindados por los sistemas informáticos de la UNSL.
- Análisis de datos y publicación de resultados obtenidos. Se pretende hacer llegar los resultados a los establecimientos educativos en

donde se dictaron los talleres, como una forma de reforzar los vínculos entre escuela y universidad.

### 3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Luego de llevar a cabo un análisis preliminar de antecedentes, se ha observado que existe escasa información sobre la evaluación del ingreso de alumnos a la universidad, en función de su participación previa en talleres brindados por la institución. Si bien, es posible encontrar en la bibliografía trabajos que exponen experiencias en el dictado de talleres de Programación en las escuelas [8,9,10], los mismos están más orientados a mostrar las estrategias didácticas asociadas a la enseñanza de la Programación y no al impacto en cuanto al ingreso posterior de los alumnos en universidades.

Se ha realizado la especificación informal del proceso que debe transitar un alumno, desde el momento que se inscribe en la carrera hasta finalizar el 1er. año. Éste incluye un curso de ingreso sobre matemáticas. Dependiendo la aprobación del mismo, los alumnos pasan al trayecto normal o van a otro trayecto de formación con apoyo. Del listado de ingresantes que rinden el curso de matemáticas se ha podido observar que reprueba más del 50%. Se dispone actualmente del listado de alumnos y sus escuelas de origen brindados por docentes de algunas cátedras del primer año de carreras del Departamento de Informática, durante el periodo 2015-2017. Estos datos deberían ser contrastados con el registro de estudiantes participantes en los talleres.

Como trabajo futuro se debe recoger información sobre el resto de los cursos de 1er. año. Para esta tarea se requerirá acceder a los datos disponibles en los sistemas informáticos de la UNSL. Queda pendiente también el análisis y publicación de los resultados. Los mismos permitirán no solo sacar conclusiones sobre la eficacia

y eficiencia de los talleres en relación al objetivo de incrementar el número de alumnos ingresantes, sino también detectar problemáticas inherentes del transitar del estudiante de 1er. año de las carreras de Informática.

### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Dentro del proyecto, donde se encuentra inserta ésta línea de investigación, se están llevando a cabo diferentes tesis de grado y posgrado. Éstas últimas correspondientes a la Especialización en Ingeniería de Software, Maestría en Ingeniería de Software y al Doctorado en Ingeniería Informática.

### Referencias

- [1] Garis A., Albornoz C., Silvestri M.. “La Hora del Código: Promoviendo la Programación en Escuelas Secundarias de San Luis”, Proceedings of the 5to. Congreso Nacional de Ingeniería Informática / Sistemas de Información (CoNaIISI 2017), pp. 1215-120, 2017.
- [2] Departamento de Informática (UNSL), sitio web <http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/>
- [3] Code.org, sitio web <http://code.org/>
- [4] Charsky D., “From Edutainment to Serious Games: A Change in the Use of Game Characteristics”, Journal Games and Culture, Vol. 5, No. 2, pp. 177–198, 2010.
- [5] Frittelli V., Tartabini M., Teicher R., Steffolani F., Serrano D., Fernández J., Bett G., Strub A. “Desarrollo de Juegos como Estrategia Didáctica en la Enseñanza de la Programación”, in Proceedings 3er Congreso Nacional de Ingeniería

Informática /Sistemas de Información (CoNaIISI 2015), Buenos Aires, Argentina, 2015.

[6] Sanz, C. V. “Aprender a programar en tiempos digitales”, *Bit & Byte*, Año 2, No. 4, pp. 12-14, 2016.

[7] Kalelioğlu F., “A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org”, *Journal Computers in Human Behavior*, Elsevier, Vol. 52, 2015, pp. 200-210.

[8] Queiruga, C., Banchoff C., Martín S., Rosales V. A., López F., “PROGRAMAR en la Escuela”, in *Proceedings XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2016)*, Entre Ríos, Argentina, 2016.

[9] Program.AR, sitio web <http://program.ar>

[10] Díaz, J., Banchoff, C., Queiruga, C., Martín, E., “Experiencias de la facultad de informática en la enseñanza de programación en escuelas con software libre”, in *Proceedings Congreso Iberoamericano De Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires, Argentina, 2014