

Sistematización de experiencia de un proceso de acompañamiento introductorio y motivacional para la asignatura de Programación.

Sebastián Toro Ocaranza¹[0000-0002-9045-9098] y Betty Abaroa Godoy²[0000-0003-2569-1189]

^{1,2}Departamento de Éxito Académico, Dirección General de Pregrado, Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Larrondo 1281, Chile

Resumen. El presente trabajo tuvo como objetivo reconocer fortalezas, oportunidades, dificultades y proyecciones de un proceso de acompañamiento introductorio y motivacional para la asignatura de programación, dirigido a estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática de la Universidad Católica del Norte (UCN) Campus Coquimbo. Lo anterior se realizó mediante el método de Sistematización de Experiencias, donde se analizó el proceso diagnóstico, diseño e implementación de las acciones de acompañamiento académico a estudiantes. Los resultados revelaron como principales fortalezas y oportunidades del proceso la articulación de distintas unidades académicas y estudiantiles en el diseño y ejecución de las acciones, derivado del reconocimiento compartido de que la asignatura es crítica. Otra fortaleza correspondió al diseño e implementación de un ciclo de tres talleres pertinentes a las necesidades de estudiantes y con el uso de metodologías activas que logró una alta satisfacción de los y las estudiantes participantes. Se reconocieron dificultades en la adherencia de estudiantes debido a la voluntariedad de participación y su sobrecarga académica. Se aportan insumos para futuras acciones de acompañamiento y evaluaciones de impacto de las actividades ejecutadas.

Palabras clave: Programación, Lenguaje de Programación, Motivación.

1 Introducción

En la UCN, desde el año 2019 la asignatura de Programación mantiene una tasa de aprobación promedio del 27% en las carreras de Ingeniería de primer año. A partir de estos bajos niveles de aprobación, la Dirección General de Pregrado se adjudicó un proyecto para diseñar e implementar acciones para mejorar los resultados de la asignatura en estudiantes de primer año y favorecer la progresión académica, comenzando un pilotaje con Ingeniería Civil Computación e Informática (ICCI) ya que mantiene tasas de retención de primer año bajo el promedio institucional.

Este trabajo tiene como objetivo reconocer fortalezas, oportunidades y proyecciones de las acciones diseñadas e implementadas, donde se presentan los principales hallazgos y las proyecciones del trabajo.

2 Marco Teórico

La programación es una asignatura considerada crítica en diversas instituciones de educación superior, ya que implica el desarrollo de habilidades lógicas, matemáticas, de comprensión lectora y redacción (Brown & Wilson, 2018). Quienes se aproximan por primera vez a la programación necesitan de práctica y tiempo para desarrollar la lógica detrás, y quienes se dedican a enseñarla tienen que considerar el uso de metodologías activas y motivacionales (Ivanovna et al., 2019; Hsi-Min et al., 2020; Vázquez et al., 2021).

3 Método

El método usado fue una Sistematización de Experiencias (SE) lo que permitió la reconstrucción y reflexión analítica de la experiencia, interpretando lo sucedido para comprenderlo, visualizando qué se realizó, qué errores se pudieron cometer y cómo se corrigen para mejorar los procesos futuros. (Expósito y González, 2017). La experiencia sistematizada fue el diseño e implementación de acciones para favorecer los resultados de programación en estudiantes de ICCI de primer año.

Para reconstruir el proceso se consideraron las evidencias y datos recogidos de espacios de reuniones diagnósticas, y del diseño e implementación de acciones de acompañamiento, todo lo cual se analizó a través de un Análisis de Contenido (Vásquez, 1996).

4 Resultados

4.1. Desde el reconocimiento compartido al trabajo colaborativo:

El trabajo comenzó en noviembre del 2022, con un proceso diagnóstico que involucró reuniones donde participaron agentes claves, como jefes de carrera, coordinadores de asignatura, ayudantes-tutores y profesionales del área.

En este proceso diagnóstico se reveló un gran interés de todos y todas, reconociendo que la asignatura era crítica y había que implementar innovaciones para mejorar sus resultados. A partir de este reconocimiento compartido se vislumbró un trabajo colaborativo y coordinado entre los distintos/as agentes que se mantiene hasta la fecha.

4.2. Necesidades y acciones situadas: Acciones Introdutorias y motivacionales para Programación:

Se diseñó una encuesta estilo Likert para conocer la experiencia de estudiantes con la asignatura en términos de fortalezas, dificultades, oportunidades y desafíos. La que fue respondida por 65 estudiantes desde la cohorte 2019.

A partir de los resultados de la encuesta y la experiencia de todos/as los actores colaborando en el proceso, se reconoció como principal necesidad la falta de un espacio introductorio y motivacional de programación para estudiantes de primer año.

De esta manera, se diseñó un ciclo de tres talleres introductorios, de carácter práctico, para estudiantes de primer año que cursarán la asignatura el próximo semestre con el objetivo de fortalecer su motivación, entregando las primeras herramientas respecto al lenguaje de programación. El primer taller se vinculó con las oportunidades laborales posibilitadas por la programación, a través de la experiencia de diseñadores de videojuegos egresados de la carrera. En los otros dos talleres se abordaron el lenguaje y lógica de la programación, a través de la elaboración de circuitos con el uso de un simulador.

Se planificó la ejecución del ciclo para el mes de junio, en modalidad presencial y periodicidad semanal. También se acordó ofrecerlo con participación voluntaria, en un bloque sin choque de horarios. Todas las actividades fueron difundidas a través de correos electrónicos y mensajería de WhatsApp a la cohorte de 150 estudiantes. Para la difusión se contó con el apoyo de jefatura y delegados de carrera.

4.2. Dificultades y resultados de la implementación: Bajos niveles de adherencia, pero alta valoración por parte de participantes de las actividades realizadas:

Se implementaron los tres talleres de acuerdo con la planificación inicial, al primer taller asistieron 37 estudiantes, al segundo 25 y al tercero, sólo 17 estudiantes. Además de la sobrecarga académica, este bajo nivel de adherencia se asoció a que el bloque donde se desarrollaron los talleres era usado por estudiantes para preparar pruebas de asignaturas que estaban cursando. Esto también pudo deberse al mes y periodicidad en que fue implementada la experiencia.

Ahora bien, los/as estudiantes que participaron al ciclo valoraron positivamente las tres actividades. En promedio, calificaron las acciones con nota 6,8, destacando su motivación para cursar la asignatura el próximo semestre y relevando los conceptos lógicos abordados que les permitirá más preparación para la asignatura de programación.

5 Discusión

El diseño e implementación de las acciones para la asignatura de programación implicó la disposición y colaboración de distintos agentes o actores involucrados, esto dio lugar al diseño e implementación de acciones pertinentes y metodologías atractivas para estudiantes según lo sugerido por la literatura (Ivanovna et al., 2019; Hsi-Min et al., 2020; Vázquez et al., 2021).

En cuanto a los bajos niveles de adherencia, estarían influenciados por la sobrecarga académica de estudiantes, la que incluso sería un factor a considerar a la hora de evaluar los resultados de asignaturas críticas. Por esto, sería necesario que este tipo de acciones, se desarrollen en el contexto de una asignatura, favoreciendo a la cohorte completa de estudiantes.

6 Conclusiones

Se logró reconocer las fortalezas, oportunidades y proyecciones de un proceso introductorio y motivacional para programación dirigido a estudiantes de primer año de ICCI.

7 Limitaciones y Futuras Investigaciones

Se reconoce como límites no contar con los resultados académicos de programación para constatar la efectividad de los acompañamientos, ya que la asignatura se cursa el próximo semestre.

Se espera el próximo semestre evaluar los impactos del acompañamiento entre estudiantes que participaron y quiénes no. También, en el promedio general de dicho semestre, con el de años anteriores.

Referencias

Brown, N. & Wilson, G. (2018). Ten quick tips for teaching programming. *Plos Computational Biology*.

Expósito, D. y González, J. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación, *Gaceta Medica Espirituana*. 19 (2), 1-6.

Hsi-Min, C., Bao-An., N., Yi-Xiang, Y & Chyi-Ren, D. (2020). Analysis of learning in an automated programming assessment environment: A code quality perspective. *IEEE Access*, 8 (1), 167341-167354.

Ivanova, G., Kozov, V. & Zlatarov, P. (2019). Gamification in software engineering education. *IEEE Access*. 1445-1450.

Vazquez, A., Meza, F. & Godoy, P. (2021). Emergency remote teaching model for massive programming classes. *IEEE Access*, 1-9.

Vásquez, F. (1996). *El análisis de Contenido Temático. . Objetivos y medios en la investigación psicosocial. (Documento de trabajo). (pp. 47-70). Universitat Autònoma de Barcelona*