

Habilidades blandas y formación superior. Percepciones de estudiantes de Sistemas.

Mesa 26

Edith Lovos

Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, CIEDIS

elovos@unrn.edu.ar

Introducción

La aplicación de conocimientos de la ciencia informática en otros campos, es cada vez amplia: informática en salud, en educación, en gobierno, etc. En este sentido, trabajar a nivel profesional en el diseño, desarrollo e implementación de productos y servicios informáticos demanda competencias no solo disciplinares sino también aquellas que permitan llevar adelante el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre otras (Vidal, Gacitúa y Diéguez, 2020). Así, la formación en informática requiere un abordaje interdisciplinar en tanto su campo de estudio integra y atraviesa otras disciplinas. En tal sentido, y a nivel internacional asociaciones como la Association for Computing Machinery (ACM) y el Institute of Electrical Electronics Engineers (IEEE) han propuesto recomendaciones curriculares para la formación académica en informática, en las que resaltan la necesidad de contar con graduados que puedan comunicar a diferentes tipos de audiencias, tanto problemas técnicos como sus soluciones, buscando promover una formación más holística que permita articular habilidades y conocimientos propios de la disciplina con habilidades blandas, entre ellas trabajo en equipo, comunicación en sus diversas formas, gestión del tiempo, resolución de problemas, y actitudes personales tales como: tolerancia al riesgo, compañerismo, paciencia, ética del trabajo, sentido de la responsabilidad social y respeto por la diversidad (Roach y Sahami, 2015; Impagliazzo y Pears, 2018).

En América Latina, informes como el de Basco et al., (2020) plantean la necesidad de identificar las habilidades requeridas para los trabajos del futuro, así como también pensar acerca de la formación necesaria para estos puestos laborales. El informe, presenta una categorización sobre habilidades basada en el modelo O*NET Content Model¹, a saber: blandas (capacidades cognitivas, habilidades sociales, de contenido, de procesos, sistemáticas y de resolución de problemas complejos), duras (habilidades en ciencia, tecnología,

¹ <https://www.onetcenter.org/>

ingeniería y matemáticas (STEM), de administración de recursos y técnicas). Para el caso de Argentina, y en particular en el sector de la industria del software y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el informe permite destacar dos aspectos relevantes: una alta demanda de profesionales y, a la vez, la falta de profesionales con las habilidades requeridas por el sector. En este sentido, los autores del informe destacan en relación a la enseñanza, la necesidad de revisar y avanzar hacia otros modelos que permitan: desarrollar conocimientos disciplinarios a través de la transformación de la realidad (problemas del contexto), propiciar el aprendizaje a través de juegos en particular de aquellos conceptos que resultan complejos, así como también avanzar hacia el aprendizaje móvil, atendiendo al uso natural que los estudiantes tienen con este tipo de tecnologías.

En el caso específico de la carrera de grado, Licenciatura en Sistemas que desde el año 2009, ofrece la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), se propone la formación de profesionales que, además de desarrollar competencias para el trabajo en la resolución de problemas usando metodologías, técnicas y herramientas propias de la disciplina, desarrollen habilidades que les permitan trabajar en el planeamiento, desarrollo, dirección y control de los sistemas de información. Así, en este trabajo se presentan algunos resultados obtenidos a través de un estudio que buscó recuperar y analizar las valoraciones y opiniones que los estudiantes de la carrera que comenzaron sus estudios en el período 2015-2020, tienen sobre el desarrollo de habilidades blandas durante su trayecto formativo. Es importante señalar que el estudio que aquí se presenta y discute, formó parte del trabajo final de carrera de la especialización en docencia universitaria que dicta en la UNRN.

Desarrollo de habilidades blandas

En relación a las **estrategias didácticas** que se utilizan para abordar el desarrollo de habilidades blandas en carreras afines a la ciencia informática, algunos estudios (Martínez y Arévalo, 2019; Zepeda-Hurtado et al., 2019; Cukierman et al., 2020) señalan: el aprendizaje basado en casos (ABC), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABProj), las cuales son afines al modelo de enseñanza y aprendizaje constructivista. Otra estrategia, que se presenta como posible de ser aplicada desde los inicios de la formación, consiste en llevar adelante clases en formato espejo donde participan docentes y estudiantes de diferentes instituciones, dando lugar a diferentes miradas y/o representaciones culturales sobre los temas que se abordan (Vargas et al., 2022). Sumado a esto, existen experiencias (Ruíz et al., 2019; Fallas Carvajal et al., 2021) que destacan el rol que adquieren los **programas de voluntariado** cuando se busca desarrollar aptitudes sociales.

En sintonía con lo anterior, y en Argentina, Larrea (2018) presenta una **experiencia de vinculación tecnológica con el medio**, a partir del desarrollo de trabajos finales de grado de estudiantes de carreras vinculadas a las ciencias informáticas de la Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca), y da cuenta de ese espacio como uno posible para que los estudiantes puedan trabajar actitudes como el compromiso y la pertinencia local, a la vez que ponen en práctica competencias sociales, políticas y actitudinales. En el caso de la Universidad Nacional de Córdoba, se diseñó e implementó un curso virtual en el primer cuatrimestre del año 2018 destinado a la formación de recursos humanos jóvenes que se inician en el mundo laboral y/o de la investigación y se propuso trabajar el concepto de **pensamiento estratégico**. Este tipo de pensamiento, da lugar a plantear situaciones con anticipación, establecer criterios de valor sobre las posibles acciones a tomar y ponerlas en relación con los resultados posibles. Trabajar este tipo de pensamiento, como señalan los autores de la propuesta (Forestello y Rivero, 2018), implica poner en juego la conjunción de experiencia y pensamiento. Estos antecedentes, permiten reconocer que además de las estrategias didácticas que se ponen en práctica en los espacios curriculares propios de las carreras, existen otras como las actividades vinculadas a la extensión y/o voluntariado y a la vinculación tecnológica con el medio, que permiten a los estudiantes poner en práctica no solo sus conocimientos técnicos sino también desarrollar competencias de comunicación, de trabajo con otros, y de toma de decisiones entre otras.

Metodología

La investigación se llevó adelante tomando como población de estudio, a los estudiantes que cursan la Licenciatura en Sistemas que se dicta en la Sede Atlántica de la UNRN, y que han iniciado sus estudios entre los años 2015 y 2020. En particular, se trabajó con el muestreo probabilístico por conglomerados, donde estos últimos representan cada año de la carrera de acuerdo al plan de estudios aprobado por Resolución Ministerial N° 198/2015. En relación a las técnicas de recolección de datos se diseñó una encuesta *ad hoc* en base a otras investigaciones: Ruiz, et al.,(2019), Ruíz, Víquez y Toaza (2019) y Hernández y Herrera (2020). La encuesta se dividió en 4 secciones, la primera recupera información de tipo demográfica; la segunda se vincula a la actividad laboral del encuestado (en caso de que tenga experiencia laboral); la tercera recupera información sobre las habilidades blandas que los estudiantes consideran que no tenían al comenzar la carrera, las que consideran que desarrollaron durante el trayecto académico realizado y las que consideran importantes en

relación al mundo laboral siguiendo la propuesta de Turmino et al., (2015), y la última sección presenta preguntas en relación a los procesos de enseñanza y su influencia en el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes. Se trabajó con preguntas cerradas de selección en un rango de valores, de manera de facilitar el proceso de recolección, tratamiento y análisis de los datos.

En relación al instrumento, se optó por un formulario online autoadministrado en la plataforma Google Drive. La invitación a participar de la investigación, se hizo efectiva a través del envío de un correo electrónico a los 85 estudiantes de la carrera que ingresaron entre los años 2015 y 2020 y se encontraban activos en el sistema de gestión académica (SIU GUARANI) al mes de abril de 2021. La encuesta permaneció activa entre mayo y julio de 2021.

Contexto

La carrera se dicta desde 2009, en la Sede Atlántica (ATL) de la UNRN, específicamente en la ciudad de Viedma, al nordeste de la Patagonia Argentina, y en la capital de la provincia de Río Negro. Esta condición geopolítica genera en la ciudad una marcada actividad en el ámbito de la administración pública que se complementa con la actividad agropecuaria. La carrera, ha sido acreditada por el organismo de acreditación y evaluación del Ministerio de Educación del país, CONEAU, en dos oportunidades (Resoluciones. CONEAU 420/2013, 138/2018). Por otra parte, desde el año 2010 la carrera ofrece un título intermedio (al finalizar el tercer año) denominado Técnico Universitario en Programación (TUP). Según datos del Anuario Estadístico de la UNRN (2017, 2021), la matrícula de la carrera pasó de 49 estudiantes en 2017 a 92 estudiantes en 2021, que representan el 13,5% del total de estudiantes ingresantes de la sede. En relación a la edad, la matrícula se conforma mayoritariamente por jóvenes de entre 19 a 26 años. Sobre la planta docente, está compuesta por 29 profesionales, mayoritariamente varones (75,8%), donde 7 del total tienen dedicación completa (docente-investigador) en condición de regular, el resto lleva adelante su actividad profesional en las áreas de IT de organismos del estado provincial, en la propia universidad, y en otros casos en empresas de IT de la región.

Resultados

La encuesta se envió por correo electrónico a los 85 estudiantes de la carrera en condición de regulares hasta abril de 2021, y se recibieron 37 respuestas. Luego en la etapa de análisis, se descartaron 2 respuestas, dado que el año de inicio de la carrera declarado por los

participantes se encontraba por fuera de los límites establecidos para la indagación. Así, la muestra representa el 41,2% del total de la población accesible. Los resultados obtenidos, indican que las habilidades menos desarrolladas al momento de iniciar la carrera son: personalidad amigable, compromiso, y ética, sin embargo las consideran importantes para la empleabilidad. Asimismo, se pudo observar que los resultados obtenidos para las habilidades trabajo bajo presión, manejo de emociones y facilidad de adaptarse a los cambios, son similares a un estudio realizado en una institución de nivel superior del norte Argentino con estudiantes de ingeniería en informática (Bejarano et al., 2022) y otro realizado por Ruíz Viquez y Toaza (2019) en Costa Rica con estudiantes de ingeniería en sistemas.

Consultados los estudiantes, respecto a qué actividades didácticas realizadas durante el trayecto de formación de la carrera (clase, práctica, proyecto, etc), consideraban les habían permitido desarrollar alguna de las habilidades de las indicadas en el cuestionario, la mayoría hizo referencia a: actividades prácticas con fecha de entrega y en modalidad grupal, que requerían la aplicación de los temas abordados en el curso y en menor medida los exámenes parciales. Entre los grupos curriculares donde los estudiantes identifican asignaturas que les propusieron actividades didácticas que promueven el desarrollo de habilidades blandas destacan: Algoritmos y Lenguajes (AyL), Ingeniería de Software Base de Datos y Sistemas de Información (ISBDSI) y específicamente se señaló la asignatura Trabajo Social ubicada en el grupo Genéricas y Varias. En relación a los primeros, se han encontrado resultados similares en estudios realizados en otras universidades nacionales (Aballay et al, 2015; Migani et al., 2017; Castillo et al., 2018; Lund y Aballay, 2020).

Sobre las estrategias docentes que los estudiantes identificaron como aquellas que les permitieron trabajar los contenidos de las asignaturas y a la vez el desarrollo de habilidades blandas, indicaron: la resolución de problemas en equipo, la gamificación de los aprendizajes (proponiendo desafíos y otorgando recompensas), el desarrollo de soluciones para problemas del contexto real, el establecer cronogramas de entrega y la presentación/defensa oral, así como también el uso de simulaciones de gestión de proyecto y el acompañamiento docente durante el desarrollo de las actividades prácticas.

Respecto a cuál o cuáles aspectos los estudiantes consideraban que podrían obstaculizar o dificultar el desarrollo de las habilidades blandas, es posible reconocer 4 factores significativos, la empatía docente-estudiante, los problemas de índole social, la comunicación docente y la enfermedad. En relación a aquellos aspectos propios del quehacer docente, Rodríguez Siu et al., (2021), señalan, que los mismos forman parte del desempeño docente en pos de una educación integradora y dan cuenta de las propias habilidades blandas que los

mismos ponen en juego como resultado de combinar habilidades sociales, de comunicación, de acercamiento a los demás entre otras.

Conclusiones

La demanda creciente perfiles del sector IT a nivel global y en diferentes campos de aplicación, se percibe como un aspecto positivo desde el punto de vista laboral entre otros, sin embargo, diferentes investigaciones (Basco y Lavena, 2021; Basco et al., 2020; Gómez-Gamero, 2019) remarcan que incorporarse al mundo laboral y avanzar en el mismo implica no sólo disponer de conocimientos y habilidades técnicas propias de las disciplinas, sino también y con alta demanda, de aquellas identificadas como blandas y asociadas a aspectos socio-afectivos. Estos requerimientos interpelan e invitan a las instituciones de nivel superior a revisar la formación y diseñar propuestas educativas afines. Este trabajo permitió un acercamiento a la valoración que los estudiantes de la Lic. en Sistemas de la UNRN, tienen en relación al desarrollo de las habilidades blandas. Así, la capacidad de comunicación efectiva, la facilidad de adaptación a los cambios y el trabajo bajo presión, han sido identificadas por los estudiantes como aquellas habilidades que consideran no tenían al momento de iniciar la formación académica, pero que han avanzado en su desarrollo y las valoran como importantes en relación a la empleabilidad. Asimismo, se han identificado las estrategias didácticas y los espacios de formación de la carrera que promovieron el desarrollo de este tipo de habilidades. Por otra parte, el estudio permitió recuperar, aquellos aspectos que los estudiantes identifican como obstaculizadores en el desarrollo de las habilidades blandas, entre ellos, la empatía docente-estudiantes, los problemas de índole social que los estudiantes atraviesan a lo largo de la carrera y la comunicación en los equipos docentes. Estos resultados, pueden ser un insumo para el análisis de la práctica docente en el contexto de la carrera, que permita revisar, reflexionar y repensar sobre aspectos didácticos, pedagógicos y de mediación tecnológica que los docentes de la carrera ponen en práctica, así como también la influencia su propia actividad profesional y/o aspectos de la personalidad.

Referencias bibliográficas

- Basco, A. I., De Acevedo, B., Harraca, M., & Kersner, S. (2020). América Latina en movimiento: Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial.
- Bejarano, G. E., Panica, C. A., & Garay, L. A. (2022). Caracterización de habilidades blandas en estudiantes de Ingeniería en Informática de la UCSE-DASS. *Difusiones*, 23(23), 30-47.

Basco, Ana, y Lavena Cecilia. (2021). Competencias y habilidades para la cuarta revolución industrial en el contexto de pandemia. NOTA TÉCNICA No IDB - TN - 2176. Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL) Sector de Integración y Comercio (INT)

Cukierman, U., Palmieri, J., y de Lima, D. G. (2020). Una experiencia de Innovación Educativa en Educación en Ingeniería: 10 años promoviendo el Enfoque por Competencias en el grado.

Fallas Carvajal, L. A., Caldwell Salazar, E., Hernández Ruiz, I., Granados Álvarez, H., Gómez-Gamero, M. (2019). Las habilidades blandas son competencias para el nuevo milenio. *Divulgare Boletín Científico Escuela Superior de Actopan*, 6(11)

Gómez Fernández, C., & Vargas González, J. P. (2021). ¿Cómo una actividad extracurricular impacta en los estudiantes de informática? El caso de estudio de JARVIS.

Forestello, Rossana , & Rivero, Mariel. (2018). Enseñar Competencias Sistémicas a Futuros Ingenieros. En el IV Congreso Argentino de Ingeniería – X Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería del 19 al 21 de septiembre de 2018. Córdoba

Ghenadenik, M. (2017). El rol del docente en la universidad. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación* N°XXX, 30(30), 41-43.

Hernández Herrera, C. A., & Neri Torres, J. C. (2020). Las habilidades blandas en estudiantes de ingeniería de tres instituciones públicas de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20).

Impagliazzo, J., & Pears, A. N. (2018). The CC2020 project—computing curricula guidelines for the 2020s. In 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp. 2021-2024). IEEE.

Larrea, Martín (2018). La Vinculación Tecnológica en la Formación de Grado como Herramienta para la Solución de Problemas en la Comunidad. Presentado en el I Encuentro de Vinculación Tecnológica 30 y 31 de agosto de 2018 – UTN Facultad Regional Bahía Blanca. <http://hdl.handle.net/20.500.12272/3884>

Martínez Rodríguez, D. G., & Arévalo Viera, V. (2019). Capacitación y desarrollo de habilidades blandas en ingeniería de software a nivel industrial y en educación superior.

Roach, S., & Sahami, M. (2015). CS2013: Computer science curricula 2013. *Computer*, 48(3), 114–116. <https://doi.org/10.1109/MC.2015.68>.

Ruiz, I. H., Vargas, R. A., Solano, P. F., González, J. P. V., & Álvarez, H. G. (2019). La experiencia de la incorporación de estudiantes a un proyecto de extensión universitaria. El caso del Proyecto Formación de Formadores en Robótica en colegios en áreas vulnerables de

Costa Rica. Universidad en Diálogo: Revista de Extensión, 9(2), 161-173.

Ruiz, Irene Hernandez, Víquez, Andres & Toaza, Kerly Gómez. (2019). Percepción del estudiantado de informática acerca de las habilidades blandas en su proceso de formación como profesionales en Ingeniería en Sistemas. Brazilian Journal of Development, 5(6), 5828-5841.

Tumino, M., Bournissen, J. M., & Barrios, K. (2015). Sistemas de información: Competencias profesionales 2020. In XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (Junín, 2015).

Vidal, E. et al. (2020). Desarrollando habilidades blandas en etapas tempranas en la formación de Ingenieros de Software. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E28), 423-436.

Zepeda-Hurtado, M. E., Cardoso-Espinosa, E. O., & Rey-Benguría, C. (2019). El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros. Científica, 23(1), 61-67.