

Habilidades blandas: elementos para una visión holística en la formación de profesionales en informática*

Soft Skills: Elements for a Holistic View in the Training of IT Professionals

 Eduardo Araya-Fernández**

 Gabriela Garita-González***



* Línea de investigación propia de la Cátedra Proyectos y su Aplicación en la Organización (PPS). Iniciativa dedicada al fortalecimiento de habilidades blandas vinculado al sector universidad-empresa. Asociada a la actividad SIA 0598 Evaluación de plan de estudios en la carrera de Ingeniería de Sistemas de Información, Escuela de Informática, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Costa Rica.

** Profesor-investigador de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica y de la Universidad Estatal a Distancia, Heredia, Costa Rica. Correo electrónico: earaya@una.cr

*** Profesora-investigadora de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica y de la Universidad Estatal a Distancia, Heredia, Costa Rica. Correo electrónico: gabriela.garita.gonzalez@una.cr

Fecha de recepción: 09 de noviembre de 2019

Fecha de aceptación: 31 de marzo de 2020

Cómo referenciar / How to cite

Araya-Fernández, E.; Garita-González, G. (2020). Habilidades blandas: elementos para una visión holística en la formación de profesionales en informática. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, v. 12, n. 23, 11-36. <https://doi.org/10.22430/21457778.1614>

Resumen: esta investigación analizó el aumento de la importancia de las habilidades blandas en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Costa Rica, que se consideraron relevantes en el proceso de formación académico y en la contratación de nuevos profesionales en la industria de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC. Se realizaron 50 entrevistas a líderes del sector. Los resultados de la investigación incluyen un planteamiento holístico para el fortalecimiento de habilidades blandas en programas de formación en TIC, cuyo referente es la contratación laboral. Primero, se identificaron factores que pudieran incidir para robustecer el desarrollo de estas habilidades y se agruparon en ejes operativos propios de la actividad académica. Simultáneamente, como resultado del proceso de investigación, se establecieron directrices para una nueva visión de la formación universitaria de los nuevos profesionales de las TIC, en la que las aptitudes técnicas son un componente clave del proceso de formación, al tiempo que se supone que es necesaria la incorporación y evaluación de las aptitudes generales y su repercusión en la demanda de nuevas competencias en el mercado laboral. Esto último con el objetivo de ajustar, de manera permanente, la formación universitaria a las peticiones modernas y cambiantes de un perfil profesional con las capacidades adecuadas para enfrentar los retos ocupacionales y profesionales en la economía digital.

Palabras clave: currículo TIC, economía digital, habilidad blanda, nuevos trabajos.

Abstract: This research analyzed the increase in the importance of soft skills in the Systems Engineering career at the Universidad Nacional de Costa Rica, which were considered relevant in the academic training process and in the recruitment of new professionals in the information and communication technology, ICT industry. Fifty interviews were conducted with industry leaders. Results of the research include a holistic approach to strengthening soft skills in ICT training programs, where recruitment is the benchmark. First, factors that could influence the strengthening of the development of these skills were identified and grouped into operational axes characteristic of academic activity. Simultaneously, as a result of the

research process, guidelines were set for a new vision of university training for new ICT professionals, where technical skills are a key component of the training process, while the incorporation and evaluation of soft skills and their impact on the demand for new competences in the labor market is assumed to be necessary. This is done with the aim of permanently adjusting university education to modern and changing demands for a professional profile with the appropriate skills to meet the occupational and professional challenges in the digital economy.

Keywords: ICT curricula, digital economy, soft skills, new jobs.

INTRODUCCIÓN

Este artículo se basa en la expansión que las tecnologías de la información y de la comunicación experimentan en el mercado laboral actual y que son esenciales para la producción y la productividad en las empresas (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] et al., 2016; OCDE, 2018). En nuestro contexto, se analizaron las habilidades blandas que tienen una mayor preponderancia (Montoya Sandí, s.f.; Fallows & Steven, 2000) para enfrentar el mundo laboral con actitudes, conocimientos y destrezas que van más allá de un conocimiento técnico y especializado. Lo tradicional está sujeto a las habilidades técnicas que fueron exclusivas de las titulaciones (grado), pero hay otras cualidades que aportan a las organizaciones y que derivan de las habilidades blandas (Moreno Jabardo, 2018).

Según los requerimientos actuales, la sociedad está en un gran proceso de transformación mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones, TIC. Además, la creatividad y la innovación experimentan un apogeo. Según Sordo (2017), la globalización integra a los países, y de acuerdo con Van-der Hofstadt Román y Gómez Gras (2006) y Van-der Hofstadt Román (2005), las economías y la conectividad fundamentadas en internet se convierten en herramienta clave de este nuevo paradigma. Por lo tanto, las universidades, en tanto sistemas complejos propios del desarrollo de los individuos y de las sociedades, deben estar inmersas en estos cambios. Sin embargo, los planes de estudio de la educación superior continúan siendo rígidos e inflexibles, pues evalúan conocimiento técnico sin una visión integral de las habilidades, las destrezas y las actitudes. En consecuencia, se mantiene la evaluación memorística basada en la resolución de exámenes.

Entonces, ¿se puede considerar que las habilidades blandas están siendo preponderantes en los procesos de contratación del sector? El estudio se desarrolló durante los periodos lectivos de 2016, 2017 y 2018 en la Escuela de Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), donde se investigó la relevancia e impacto de las habilidades blandas en 50 empresas tecnológicas, nacionales y multinacionales, situadas en la meseta central costarricense, con operaciones en Costa Rica. Adicionalmente, se llevaron a cabo entrevistas y grupos focales con líderes empresariales en las compañías donde el estudiantado realizaba su práctica profesional y con investigadores y grupos académicos pertenecientes a

universidades públicas y privadas del país para obtener elementos cualitativos y cuantitativos del proceso formativo de las necesidades y tendencias del mercado.

Para concluir, la investigación consta de un análisis conceptual introductorio de los conceptos de transformación digital, industria 4.0, economía digital y sociedad digitalizada. En paralelo, se abordaron el papel universitario y los planes de estudio para brindar elementos en el proceso formativo del nuevo profesional en TIC (Deloitte, 2016) para que desde el currículo se potencien las habilidades blandas. Así, el nuevo profesional se fortalece con un enfoque integral que consta de habilidades técnicas que, desde un pensamiento holístico, englobe la transversalidad de las blandas. En resumen, el enfoque permitió determinar la importancia de las habilidades blandas y de algunos elementos del entorno tecnológico, económico y social en el que se desenvuelve el nuevo profesional. A criterio de empresas y profesionales consultados es esencial que las universidades integren estas habilidades desde los inicios de su formación profesional para que el estudiantado se sumerja en esa nueva dinámica de trabajo digital.

METODOLOGÍA

Objetivo

Brindar elementos que ofrezcan una visión holística, habilidades blandas, técnicas y un entorno digital en el proceso formativo del nuevo profesional en TIC, a fin de potenciar las habilidades blandas en los currículos TIC.

Etapas

En la primera etapa, la investigación teórica consistió en un estudio bibliográfico y análisis del estado de la cuestión (Hernández Sampieri et al., 2010). Los investigadores tuvieron acceso a empresas que permiten realizar prácticas profesionales al estudiantado que cursa el último año del Bachillerato en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional. En total, se tuvo acceso a 50 organizaciones situadas en Costa Rica. La investigación se efectuó entre los años 2016, 2017 y 2018.

Perspectiva del empleador

Durante ese periodo, se coordinaron 50 entrevistas personales. Se hizo una entrevista presencial semiestructurada a personas líderes en TIC en empresas nacionales y multinacionales, tales como Intel de Costa Rica, International Business Machines (IBM), Mobilize.Net, Hewlett Packard Enterprise, Solvo International Inc., Grupo Babel S.A., Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Banco de Costa Rica (BCR), Banco de América Central (BAC) y muchas empresas del sector tecnológico que, para Nuñez Chacón (2018), son el reflejo del auge de las exportaciones de servicios TIC (macrodatos o *big data*), robotización, tecnologías móviles, aplicaciones, inteligencia artificial, producciones fílmicas, videojuegos y soluciones de aprendizaje virtual (*e-learning*). El grupo entrevistado se seleccionó por tener a cargo los procesos de contratación del estudiante del último año de bachillerato o profesional graduado, con amplia experiencia en coordinar grupos de trabajo y que se mantiene activo en procesos de vinculación con la UNA.

Perspectiva académica

Como parte de los programas de vinculación entre universidades, se reunieron docentes de la UNA y de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). Para ello, durante el 2018, se llevaron a cabo varias actividades grupales, tales como talleres y grupos focales para identificar elementos y factores a fortalecer de las habilidades blandas desde la perspectiva universitaria. De forma adicional, se organizó un foro académico virtual, que es una herramienta tipo pizarrón, dentro de un aula virtual, y que se caracteriza por ser flexible para agregar aportes independientes del horario o del lugar físico. Su título fue Factores por considerar en el proceso de fortalecimiento de las habilidades blandas dentro del plan de estudios TIC, a fin de determinar elementos complementarios que, producto de la globalización, la nueva economía digital y la transformación digital se experimentan en la actualidad, en los ámbitos de empresas, Gobierno y sociedad, donde los autores Araya-Fernández y Garita-González (2018, 2019) exponen los factores encontrados del sector TIC. El foro fue diseñado en la plataforma Learning Management System (LMS) institucional de la UNA, que estuvo activo por dos semanas, del lunes 22 de octubre al lunes 5 de noviembre del 2018.

La entrevista

Confiabilidad de las preguntas de la entrevista

En la segunda etapa, se diseñó una entrevista con preguntas abiertas. Según Mondy (2010), este tipo tiene la naturaleza de no ser dirigida y de necesitar de más tiempo para obtener la información de diferentes candidatos. En la Tabla 1 se muestra la estructura de la entrevista con cinco preguntas abiertas, relacionando cada pregunta con dos dimensiones, a partir de las cuales se analizó la valoración porcentual de las habilidades blandas en los procesos de contratación (2 preguntas) y el auge de las tendencias laborales, de las habilidades blandas y la influencia de la economía digital (3 preguntas).

Tabla 1. Entrevista y detalle de preguntas abiertas

DIMENSIONES	PREGUNTAS ABIERTAS
A. Valoración porcentual de las habilidades blandas en los procesos de contratación	<p>1. Determine la importancia de aplicación de cada uno de los elementos que, según Tapscott, caracterizan una economía digital en un contexto de la educación universitaria y su influencia en la mejor formación del nuevo profesional.</p> <p>2. De acuerdo con los procesos de contratación de su empresa y tratándose de la persona candidata, ¿qué peso relativo, en porcentaje, se da a las habilidades técnicas y a las habilidades blandas?</p>
B. Auge de tendencias laborales, de las habilidades blandas y la influencia de la economía digital	<p>3. ¿Tienen las universidades una estrategia institucional orientada a alinearse con las características propias de una economía digital? Diga sí o no y por qué.</p> <p>4. Indique al menos tres aspectos negativos que hayan influido para que estos factores no se hayan incorporado en una estrategia pedagógica universitaria.</p> <p>5. Indique tres aspectos positivos que la aplicación de estos elementos ayuda a potenciar para una formación universitaria integral y ajustada al nuevo entorno de una economía digital.</p>

Fuente: Araya-Fernández y Garita-González (2019).

En el mismo sentido, se hizo una revisión integral de las dimensiones y las posibles preguntas consistente en un grupo focal para la validación y la pertinencia del tema. Fue realizado por docentes estadísticos de la universidad (Ver Anexo 1).

RESULTADOS

Tapscott (2009) indica la existencia de temas interrelacionados que caracterizan una economía digital naciente con respecto a los asuntos propios de una economía antigua basada en la industria 4.0. Dichos temas son los siguientes: conocimiento, digitalización, virtualización, molecularización, conectividad, desintermediación, convergencia, innovación, inmediatez ajustada al cliente y globalización. Producto de este proceso investigativo incorporamos el análisis de datos, como recurso significativo y de emprendimiento, y que está estrechamente ligado a la innovación. Dado que esos factores son influyentes en la forma en que se les proveen servicios a los ciudadanos, se analizaron desde una perspectiva académica para determinar su importancia en la educación superior y tener una visión holística de aspectos por considerar dentro del proceso formativo de los nuevos profesionales TIC. Los centros de enseñanza tienen que reaccionar para proveer soluciones adecuadas a esta nueva economía.

De acuerdo con la investigación y con base en tales características o temas propios de una economía digital, se determinaron los tres temas más relevantes y urgentes, según criterio del sector empresarial, que tienen un mayor impacto en el sector educativo y que sirvan como base en la estrategia pedagógica y estructura curricular del proceso formativo. Aquí, al igual que lo que sucede con las habilidades blandas, el sector académico tiene una claridad sobre la preeminencia de algunos de estos temas dentro del proceso formativo. Sin embargo, la estrategia de implementación dentro del plan de estudios y del modelo pedagógico no obedece a acciones sistemáticas ni planificadas que garanticen el cumplimiento de los objetivos que sobre estos aspectos se definan.

Resultado 1

Valoración porcentual de las habilidades blandas en los procesos de contratación

Durante las sesiones con el sector empleador, se consultó la percepción de las habilidades técnicas y blandas del ciento por ciento de la valoración de un candidato TIC en los procesos de contratación. Por un lado, se obtuvo que 60 % del peso lo tienen las habilidades técnicas, por lo que se utilizan técnicas de exámenes escritos, pruebas prácticas. Por otro lado, hay un peso de 40 % en la valoración de las habilidades blandas determinantes y que se evalúan mediante entrevistas con el uso de coaching o de preguntas para analizar respuestas a situaciones reales.

Resultado 2

Nuevas tendencias laborales y habilidades blandas que obligan al establecimiento a una mayor dinámica en el proceso de formación de los nuevos profesionales

Un elemento preponderante de la investigación, producto de las entrevistas y de las actividades grupales ejecutadas, tanto en el sector académico como en el empresarial, determinó nuevas tendencias y competencias o condiciones laborales con base en las características propias que identifican una economía digital y que tienen su peso en un proceso de transformación digital de la educación superior. Esto sucede al interior de las organizaciones, así como dentro de un mercado laboral global que, según los empresarios, requieren de un planteamiento de solución inmediato por los centros de educación superior, en cuanto a las habilidades de los nuevos profesionales.

Dichos elementos dan base a habilidades, actitudes o conocimientos complementarios que el nuevo profesional deberá desarrollar desde la formación universitaria misma con el fin de adecuarse, de una manera natural y oportuna, a las exigencias cambiantes propias de la transformación digital a la cual se enfrentan empresas, Gobiernos y sociedad.

- Nuevos empleos: la formación universitaria base es la herramienta fundamental con la que el nuevo profesional sale al mercado. El individuo debe poseer la capacidad investigativa y de adaptación a los cambios del entorno, al trabajo interdisciplinario con conocimientos menos rígidos y que brinden un mayor

valor agregado a su disciplina. En otras palabras, una conciencia de formación orientada más al conocimiento que al grado académico, así como mayor capacidad de actualización y de adecuación a los nuevos perfiles profesionales que demanda el mercado. Es esencial garantizar, en forma sostenible, un perfil profesional y una oferta flexible y adaptable que le brinde al estudiante una base suficiente de adaptación y adopción de nuevas funciones profesionales dentro de las organizaciones.

- Virtualización/ teletrabajo: en la investigación realizada, las empresas resaltan la necesidad de las universidades por establecer esquemas de enseñanza y de aprendizaje cimentados en la virtualización parcial o total del proceso. Las universidades tendrán que llevar a cabo una transformación de su oferta, máxime en el campo de la formación TIC para aprovechar tanto las nuevas tecnologías incorporadas en el proceso de aprendizaje, como para desarrollar en el estudiantado habilidades y destrezas producto de este nuevo esquema de estudio no presencial y prepararlo para un esquema laboral no presencial como el teletrabajo. Con ello, se potencia una forma de reducir los problemas tradicionales de las grandes ciudades y, a su vez, se incrementan en el individuo mayores esquemas de relación social que mejoren su calidad de vida. Aunque existe conciencia por parte de las empresas sobre la importancia de esta modalidad de trabajo, y lo están percibiendo como una alternativa de estímulo laboral, existe cierto grado de escepticismo, debido a que, para su realización, se requiere de actitudes y de habilidades del profesional que no son solo técnicas. Existen empresas que están contratando expertos mediante la modalidad de teletrabajo, la cual se ha impulsado por el desarrollo tecnológico de herramientas colaborativas basadas en gestión del trabajo y del proyecto integrado, pero con la claridad de que no es una situación meramente técnica y que el individuo debe demostrar extraordinarias habilidades de trabajo en equipo, colaboración y disciplina.

Como bien Tapscott (2009) y Tapscott y Tapscott (2017) lo mencionan, las instituciones de educación formal han sido más lentas en responder al ambiente volátil, producto de la transformación digital. Así, es normal encontrarnos con instituciones de educación superior que no hacen uso efectivo de las capacidades de virtualización en su currículo ni de tecnologías, como videoconferencias y redes sociales para transmitir y de adquirir conocimiento ni de bibliotecas digitales para impulsar la capacidad de investigación, etc. Esto con la finalidad

de optimar el uso de recursos clave, como el conocimiento de especialistas en el campo y la infraestructura tecnológica disponible y no disponible. Aunque todavía es más grave la poca capacidad propositiva y de reacción para explotar la cualidad creativa y de conocimiento tecnológico de los nuevos estudiantes nativos tecnológicos.

- **Emprendimiento:** a través de la investigación de Araya-Fernández y Garita-González (2018), se determina que el emprendimiento es una habilidad complementaria que el mercado laboral actual ve como indispensable en la formación del individuo, con el fin de dotarle de una habilidad extraordinaria: potenciar su capacidad creativa e innovadora para el aprovechamiento de oportunidades que pueden proporcionar la transformación digital experimentada por el mundo laboral y profesional de hoy día. Incluso, en muchos países en desarrollo o en vías de desarrollo, se están estableciendo políticas de incentivo al emprendimiento como parte de un modelo de desarrollo económico.

En el estudio Araya-Fernández y Garita-González (2018), se determinó el emprendimiento como la segunda habilidad complementaria que se está valorando en el nuevo profesional TIC. Con la creación de una cultura emprendedora en el estudiante, se potencia no solamente su capacidad creativa, de innovación y de liderazgo, sino también se le está formando con una visión alternativa laboral, en la que la ocupación de un puesto de trabajo mediante una remuneración salarial no es la única alternativa de búsqueda de empleo; se brindan mayores habilidades y competencias para una mejor competitividad en el mercado laboral. A su vez, no debe olvidarse que el emprendimiento tecnológico es la actividad más visualizada como alternativa clave en el posicionamiento y en el desarrollo económico y social de los países en el contexto de la nueva revolución industrial.

- **Educación permanente:** según esta última investigación, existe una clara demanda, por parte del sector empresarial, de que se deben fortalecer en el individuo sus capacidades de investigación, de colaboración y la capacidad de autoaprendizaje, de manera que puedan aprovecharse todas las opciones de formación basadas en plataformas tecnológicas propias o globales. Por ejemplo, educación formal virtual, plataforma YouTube, tutoriales, certificaciones, sitios especializados y los cursos abiertos denominados Massive Open Online Courses (MOOCs) en los que el individuo puede mejorar sus conocimientos,

habilidades y destrezas mediante una actitud disciplinada de desarrollo académico individual. Según Tapscott (2009) y Tapscott y Tapscott (2017), necesitamos planear un aprendizaje para toda la vida, que permanezca robustecido en una economía cambiante, un aprendizaje desarrollado a ritmo individual, un aprendizaje en el cargo y educación y capacitación formales y la estrecha relación con el trabajo y el diario vivir.

Varias de las empresas consultadas tienen estrategias o políticas de formación al interior de la organización. Algunas, por ejemplo, han creado sus propios centros de formación como una manera de dar respuesta inmediata a las necesidades de adquisición de nuevos conocimientos y, a su vez, como un modo de medir la capacidad y la actitud de crecimiento individual y profesional del funcionario.

Resultado 3

Factores por considerar en el proceso de fortalecimiento de las habilidades blandas dentro del plan de estudios TIC

En un estudio anterior, Araya-Fernández y Garita-González (2018) determinaron los factores inhibidores que afectan la incorporación de las habilidades blandas como capacidades por desarrollar en los nuevos profesionales que egresan de programas en tecnologías de información en educación superior. En ese contexto, se tomaron como insumo esos resultados y se estableció una estrategia o acciones por incorporar dentro del modelo de enseñanza aprendizaje con el fin de fortalecer, desde la formación universitaria, tales habilidades blandas y lograr un alineamiento con el contexto de transformación digital en el que se encuentra en nuestra sociedad actual. Dicha etapa se convirtió en un eslabón del objetivo final que es lograr un planteamiento integral en el que las habilidades blandas formen parte del modelo pedagógico y del modelo de gestión académica del plan de estudios, considerando la transversalidad del conocimiento. Asimismo, se satisface una demanda de la industria.

Como ejes clave de la estrategia de incorporación de las habilidades blandas en el plan de estudio, de manera sistemática, planificada y con resultados claros por obtener, tanto en el curso como en el plan de estudios, se consideran los siguientes:

- Definición de políticas de gestión académica que garanticen la capacidad humana y organizacional para el cumplimiento de objetivos referentes a las habilidades tanto blandas como técnicas y complementarias en forma integral.
- Definición de un modelo cuantificable. Debe llevarse a cabo un proceso de mediciones de avance que determinen el grado de cumplimiento de objetivos y de fortalecimiento de las habilidades, incluso el análisis retrospectivo al final de cada ciclo lectivo.
- Necesidad de mejora continua. Se efectúa un análisis retrospectivo y de evaluación del modelo, con el fin de establecer acciones inmediatas de mejora continua.
- Vinculación con el mercado laboral. Es el establecimiento de mecanismos de realimentación y de vinculación permanente con el sector industrial para tener claridad sobre el nivel de satisfacción respecto del perfil de salida del nuevo profesional.

Para la adopción e implementación de las acciones propias en cada uno de esos ejes, se definen enfoques metodológicos con herramientas, técnicas o instrumentos que permitan una mayor cuantificación, evaluación y medición de los resultados de aprendizaje. Asimismo, se espera que faciliten el proceso de definición, aplicación y mejora continua de las habilidades blandas y complementarias dentro de un plan de estudios siguiendo las características del modelo pedagógico (UNA, s.f.), considerando acciones como la transversalidad de estas habilidades para su mayor potenciamiento. No podemos ignorar o ser indiferentes a lo dinámico y vertiginoso de los cambios científicos y tecnológicos que se están generando dentro de la revolución 4.0, que por el uso y el desarrollo de las tecnologías de información y de comunicación están impactando tanto al individuo como a la sociedad. En consecuencia, elaboran una transformación digital que está provocando el nacimiento de nuevos empleos o la transformación o desaparición de profesiones que tradicionalmente han funcionado en nuestra sociedad. Debemos tener la capacidad de reaccionar, de forma oportuna y pertinente, a estas nuevas exigencias laborales del mercado y la sociedad.

Industria 4.0, economía digital y la sociedad digitalizada

En el intento de comprender por qué las habilidades blandas siguen siendo un tema en el cual se ha avanzado tan poco en su mejoramiento en el proceso formativo universitario, específicamente en el campo de las TIC, a continuación, se sintetizan los primeros resultados de las encuestas.

En el contexto de la sociedad del conocimiento, Ruiz et al., (2010) y Soto (2005) reconocen un enfoque de la innovación en la educación superior dirigido a las sociedades del conocimiento (Gómez Zermeño, 2016), así como la adopción de tecnologías de la revolución 4.0, tal como lo reafirma Casalet (2018). Además, se incorpora el concepto de economía digital de Tirole (2017) y Lombardero (2015). En la economía digital, la competitividad de las empresas se acelera por el efecto de la globalización y por ello se hacen necesarias habilidades técnicas propias del desarrollo de la disciplina. También, según Montoya Sandí (s.f.) y Fallows y Steven (2000), para las personas es ineludible el fortalecimiento y el uso natural de las habilidades blandas, las cuales se requieren para los nuevos puestos de trabajo, de acuerdo con Van-der Hofstadt Román y Gómez Gras (2006), Van-der Hofstadt Román (2005), Moreno Jabardo (2018) y Oppenheimer (2018), de tal manera que se enfrenten y se adapten permanentemente a las condiciones de cambio de una sociedad informatizada. Como parte del proceso investigativo, se evidencia el impacto del reconocimiento y la necesidad de fortalecimiento de las habilidades blandas en el estudiantado. Según Moreno Jabardo (2018), dichas habilidades están cobrando protagonismo y son complementarias para el profesional, de modo que le permiten desarrollarse de una mejor forma en la disciplina. Para Lombardero (2015), tales destrezas son necesarias en los directivos, pues se trata de competencias emocionales relacionadas con la personalidad, por cuanto el liderazgo y la comunicación serán primordiales para lograr una reacción oportuna y pertinente ante los nuevos conocimientos y empleos. Esto es resultado de la cuarta revolución industrial (industria 4.0), fundamentada en la transversalidad de las tecnologías de la información.

Según el *Foro Internacional de Educación Superior e Industria 4.0*, celebrado en México (donde se analizó la industria, la ética, la política y los usos de las tecnologías emergentes para el desarrollo humano integral) (UNESCO, s.f.), se evidenció el acelerado cambio tecnológico denominado *digital*, que comprende la automatización, la nube, la robótica, la biotecnología, el almacenamiento de

energía o el de las renovables. Además, cómo estas impactan al ser humano en todos los ámbitos de su actividad diaria (Muñoz-Osuna et al., 2016). La industria 4.0 es un paradigma de la inteligencia artificial, internet de las cosas, impresión 3D y robótica. Según Chiu Werner y Reyes Zamora, (2018) y Basco et al., (2018) el profesional del mañana necesita perfeccionar habilidades blandas, por ende, la transformación digital y la innovación hacen necesarios cambios en comportamientos filosóficos y tecnológicos. Lo expuesto hasta aquí da cabida a la inquietud por parte del sector empresarial sobre la necesidad de que las universidades fortalezcan en el estudiantado sus habilidades blandas. Sordo (2017) refiere cómo, desde ya hace tres décadas, se han dado transformaciones en todos los ámbitos y, hoy día, el mundo necesita personas empáticas, solidarias, sensibles, que puedan trabajar en equipo y resolver conflictos. Así pues, tales habilidades son una forma de adaptarse de la mejor forma a estas organizaciones globales, interculturales, multilingües y a nuevos esquemas de trabajo basados en el uso de herramientas tecnológicas colaborativas y virtuales. Como lo indica Lombardero (2015), «parece que tendremos que hacer un esfuerzo para adaptarnos a los cambios continuos» (p. 27).

Al estar viviendo dentro de una economía digital (Tirole, 2017; Lombardero, 2015), cuya plataforma de desarrollo se fundamenta en las tecnologías de información y en los servicios que de ella se puedan derivar, el papel transformador, innovador y creativo del nuevo profesional TIC toma una mayor preponderancia. Cada vez más se evidencia cómo las nuevas áreas de conocimiento en el campo tecnológico plantean soluciones para todo el quehacer de la humanidad, destruyendo las ocupaciones tradicionales y creando nuevas más flexibles y ajustadas a lo permanente del cambio. La transformación digital que conduce al cambio de la sociedad se fundamenta en la aparición de tecnologías emergentes dentro de su mismo campo tecnológico y de comunicación, las cuales son parte del conocimiento adquirido por el profesional TIC. Estas tecnologías base contribuyen a la generación de nuevas investigaciones y de servicios aplicables en todo campo del quehacer humano y de la sociedad.

El papel universitario y los planes de estudio

Como una respuesta a la necesidad de este nuevo enfoque de desarrollo humano, económico y social cimentado en las tecnologías de información y de comunicación, esta pesquisa proporciona información y conclusiones relevantes sobre las nuevas exigencias laborales y ocupacionales del mercado que obligan a las universidades a ser muy dinámicas en su proceso de formación integral del individuo. Villardón-Gallego (2015) reflexiona al respecto en cuanto a la educación superior y a su función activa en el desarrollo de habilidades en el estudiantado para actuar de manera eficaz. Con esto, también responde a la incorporación de profesionales que se ajusten a los nuevos puestos de trabajo que demanda esta moderna economía digital (Van-der Hofstadt Román & Gómez Gras, 2006). Según Núñez Rojas et al., (2014), las universidades siguen preparando para una sociedad industrial y no para una de conocimiento. En la sociedad industrial hay ausencia de formación mediante proyectos, el análisis de casos, el trabajo con aprendizaje y persiste una alta presencia de pruebas y de trabajos escritos. Por lo tanto, se debe replantear la educación desde la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y las actitudes de donde *convive*. En sí, el estudiantado debe resolver tareas haciendo frente a situaciones de aprendizaje como un proceso de autorregulación que le funcionará para toda la vida (Tobón, 2015). Con respecto al concepto habilidad (*skill*), es la capacidad de realizar determinadas actividades o tareas y aplicar el conocimiento técnico para resolver problemas. Bajo et al., (s.f.) lo describen como una utilización de conocimiento aplicado a una tarea que, en algunos casos, es novedosa para el estudiantado, igualmente, aplicables a las situaciones cotidianas.

Portillo-Torres (2017) añade que, en nuestro contexto, significaría que esos conocimientos y habilidades se adquirieron académicamente y pueden ser aplicables a la resolución de problemas y situaciones laborales o de la vida real. Están asociadas con el conocimiento tácito y la inteligencia emocional (OCDE et al., 2016). Tanto las habilidades duras (son técnicas y específicas de la profesión) y las blandas pueden desarrollarse y mejorarse. En este mismo orden de ideas, se destaca otro concepto, el de las competencias aplicables al análisis y a la solución de tareas y de problemas de los entornos laborales para aumentar el crecimiento de la productividad de la organización, desde el enfoque de autorrealización personal y su definición del cómo saber hacer (Tobón, 2006, 2015; Tobón et al., 2006; Solares, 2014). Dicho método de resolución de problemas se ha integrado

al proceso educativo, según señalan González y Wagenaar (2003); González et al., (2004); De Miguel Díaz (2005); Beneitone et al., (2007); Tobón (2006, 2015); y Núñez Rojas et al., (2014). En concordancia, el desarrollo exponencial de internet, la informatización de la sociedad y el desarrollo de la cuarta revolución industrial busca transformar el mundo actual. Por lo tanto, se hace necesario replantearnos los nuevos escenarios del profesional en la carrera de informática. Según el Foro Económico Mundial, citado en Banca News (2019) se impactarán en el trabajo, la gobernanza y las empresas, en los cuales las universidades deberán dar respuesta inmediata.

La transformación digital es la integración de tecnología en todas las áreas de una empresa, incluso un cambio en la operación y en la cultura, sea positivo o negativo para los clientes. Es decir, las habilidades de los empleados podrán desarrollar los modelos de negocios cambiantes de las organizaciones. Para Villardón-Gallego (2015), el mercado laboral es un referente, pero no es el único en la formación profesional.

DISCUSIÓN

En la etapa inicial de la investigación, se identificaron los elementos o factores inhibidores del establecimiento de una estrategia de fortalecimiento de las habilidades blandas dentro de las universidades. A partir de ellos, se estableció, mediante la definición de una estrategia, las acciones oportunas para visualizar la formación del nuevo profesional en tecnologías de la información como una estrategia integral de fortalecimiento de habilidades técnicas, blandas y complementarias, tanto en el nivel vertical como en el horizontal dentro de los planes de estudio.

En la Figura 1 se esquematizan cuatro factores clave que engloban una nueva propuesta para repensar los planes de estudio, con el fin de integrar elementos que, a través del modelo pedagógico, apoyen los procesos de aprendizaje del estudiantado.

Figura 1. Estrategia enseñanza y aprendizaje bajo la concepción holística

Fuente: Araya-Fernández y Garita-González (2019).

Se continúa indicando la influencia, a través de este artículo, de características propias de una economía digital o de la cuarta revolución industrial en la que nos encontramos. En ese entorno como sociedad, existen elementos que influyen, sustancialmente, en todo el quehacer de nuestra sociedad, cambiando las formas tradicionales de cómo participamos en este medio, en el que la educación no es una excepción y, por ello, se consideró esencial analizar estos factores y determinar el grado de incidencia o de relevancia que se les debe dar a estos factores en este nuevo proceso formativo de una economía digital. Ante estas perspectivas, se continúa la investigación con los resultados que la Escuela de Informática de la Universidad Nacional de Costa Rica inició en 2019, para reformular su plan de estudios y fortalecer las habilidades blandas en el estudiantado. Dentro del proyecto, se pretende repensar las estrategias metodológicas tradicionales y memorísticas para aumentar el aprendizaje basado en problemas, casos y otras técnicas que promuevan la evaluación de habilidades técnicas y blandas para una formación integral. Por tanto, se indica que los investigadores integrarán la comisión para la propuesta de un nuevo plan de estudio.

CONCLUSIONES

Una de las conclusiones fundamentales, producto del esfuerzo de esta investigación, es que, a pesar de la claridad en cuanto a la relevancia de las habilidades blandas en el proceso de formación universitaria y de las demandas por parte del sector empresarial para que estas se incorporen en el nuevo profesional (quien ingresa al mercado laboral), en muchos casos, los centros de educación superior conducentes a su fortalecimiento no llevan a cabo acciones. Por lo tanto, se vuelve imperativo disponer de un planteamiento integral o estrategia sistemática que les permita a los centros de educación superior obtener los resultados deseados que garanticen la formación holística del nuevo profesional en TIC. En este sentido, se plantean como elementos claves de esa estrategia, cuatro factores clave en los que se deberán llevar a cabo las cuatro acciones mencionadas.

Las habilidades para impulsar el espíritu emprendedor, las actitudes para la formación continua a través de toda la vida y la disciplina para ejecutar tareas bajo esquemas de virtualización (teletrabajo) serán complementos necesarios con el propósito de enfrentar esta nueva economía digital. Como bien lo indica Lombardero (2015), «si adaptamos nuestras competencias a la evolución de la tecnología, las organizaciones del trabajo y los mercados, y de la sociedad agregaríamos de nuestra parte, podremos desempeñar diferentes ocupaciones de las que hoy aún no se conoce el nombre» (p. 26).

Otro aspecto concluyente es que las organizaciones están transformándose y adecuándose, paulatinamente, a las nuevas exigencias propias de una economía digitalizada, que se caracteriza por su globalidad y especialización, así como por la flexibilidad de ajuste a la dinámica y a las exigencias que imponen las tecnologías modernas en el campo laboral. Por ello, el ajuste de la organización a los nuevos perfiles ocupacionales, el desarrollo de actividades laborales mediante el teletrabajo, la facilitación del pensamiento creativo o emprendimiento y la garantía de la formación continua de sus funcionarios en conocimientos emergentes mediante esquemas de autoaprendizaje, o bien cursos formativos, no solo hacen parte de unos requerimientos de contratación, sino que también deben integrar una estrategia laboral organizacional basada en el potenciamiento de las habilidades blandas y complementarias del individuo.

Por último y como parte del proceso investigativo realizado mediante grupos focales con líderes empresariales de multinacionales y en la investigación teórica,

se determinó la relevancia de competencias o de habilidades que, aunque no son necesariamente catalogadas como blandas, se analizaron a través de este trabajo y sí se ubican en un contexto de *complementarias*. Estas últimas deben considerarse con el fin de brindarle al nuevo profesional la elasticidad en su formación necesaria para reaccionar a nuevas condiciones del mercado.

REFERENCIAS

- Araya-Fernández, E.; Garita-González, G. (2018). *Competencias blandas en el estudiantado*. XXV Congreso Internacional de Aprendizaje, Atenas, Grecia.
- Araya-Fernández, E.; Garita-González, G. (2019). Propuesta para el fortalecimiento de habilidades blandas y complementarias, y su impacto en el currículo TIC desde una perspectiva laboral, profesional y de gestión académica. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, v. 10, n. 2, 112-141. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i2.1907>
- Bajo, M. T.; Maldonado, A.; Moreno, S.; Moya, M. (s.f.). *Las Competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa*. https://nanopdf.com/download/las-competencias-en-el-nuevo-paradigma-educativo-para-europa_pdf
- Basco, A. I.; Beliz, G.; Coatz, D.; Garnero, P. (2018). *Industria 4.0. Fabricando el Futuro*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Industria-40-Fabricando-el-Futuro.pdf>
- Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J.; Maleta, M. M.; Siufi, G.; Wagenaar, R. (editores). (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe final - Proyecto Tuning - América Latina 2004-2007*. http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf
- Casalet, M. (2018). *La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudios de casos*. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44266>
- Chiu Werner, A.; Reyes Zamora, D. (2018). *Revolución.pe. La transformación digital de once empresas en el Perú*. Conecta.
- Davos 2019: El foro para abordar los retos futuros. (15 de enero de 2019). *Banca News*. <https://www.bancanews.com/davos-2019-el-foro-para-abordar-los-retos-futuros/>

- Deloitte. (2016). Los Millennials y los Empleadores: ¿podrá salvarse esta relación? https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/about-deloitte/Millennials2016-Resumen_ejecutivo-mx.pdf
- De Miguel Díaz, M. (director). (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf
- Fallows, S.; Steven, C. (editores). (2000). *Integrating Key Skills in Higher Education: Employability, Transferable Skills and Learning for Life*. Kogan Page. <https://doi.org/10.4324/9781315042350>
- Gómez Zermeño, M. G. (2016). Gestionar información: el manejo de la “materia prima” del conocimiento. En J. R. Valenzuela González (compilador), *Competencias transversales para una sociedad basada en conocimiento*. Cengage Learning Editores.
- González, J.; Wagenaar, R. (editores). (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final Fase I*. http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf
- González, J.; Wagenaar, R.; Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, n. 35, 151-164. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie35a08.pdf>
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.a ed.). McGraw-Hill.
- Lombardero, L. (2015). *Trabajar en la era digital. Tecnología y competencias para la transformación digital* (2.a ed.). LID Editorial.
- Mondy, R. W. (2010). *Administración de recursos humanos* (11.a ed.). <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/cc71a187c22e0bac95c3267e2888f6f.pdf>
- Montoya Sandí, S. (s.f.). *Relevancia de la elaboración de los perfiles profesionales de salida en los procesos formativos*. <https://www.sinaes.ac.cr/documentos/PERFILES-PROFESIONALES-DE-SALIDA.pdf>
- Moreno Jabardo, J. (2018). *Transformación digital*. Editorial E-learning.

- Muñoz-Osuna, F. O.; Medina-Rivilla, A.; Guillén-Lúgigo, M. (2016). Jerarquización de competencias genéricas basadas en las percepciones de docentes universitarios. *Educación Química*, v. 27, n. 2, 126-132. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.11.002>
- Núñez Chacón, M. (15 de mayo de 2018). Auge de exportaciones de servicios de TIC y comunicaciones. *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/auge-en-exportaciones-de-servicios-de-tics-y-comunicacion/>
- Núñez Rojas, N.; Vigo Vargas, O. L.; Palacios Contreras, P. G.; Arnao Vásquez, M. O. (2014). *Formación universitaria basada en competencias. Currículo, estrategias didácticas y evaluación*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Oppenheimer, A. (2018). ¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización. *Debate*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018). *Estudios Económicos de las OCDE: Costa Rica 2018*. <https://doi.org/10.1787/9789264301726-es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe; Banco de Desarrollo de América Latina. (2016). *Perspectivas económicas de América Latina 2017: Juventud, competencias y emprendimiento*. <https://doi.org/10.1787/leo-2017-es>
- Portillo-Torres, M. C. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, v. 41, n. 2. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V41I2.21719>
- Ruiz, R.; Martínez, R.; Valladares, L. (2010). *Innovación en la educación superior. Hacia las sociedades del conocimiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Solares, P. (2014). Competencias, conocimientos, habilidades y Actitudes. Que requieren los profesionistas dedicados al software. *SG. Software Guru*, n. 45, 48-49. <https://sg.com.mx/revista/45/competencias-conocimientos-habilidades-y-actitudes>
- Sordo, P. (2017). *Educar para sentir, sentir para educar. Una mirada para entender la educación desde lo familiar hasta lo social*. Editorial Planeta.
- Soto, C. (2005). Las TICs y los desafíos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento. En *Tercer Seminario CEDI/OCDE Las Tecnologías de Información*

y Comunicación y los Desafíos de Aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento. Santiago de Chile.

Tapscott, D. (2009). *La era digital. Cómo la generación net está transformando al mundo.* McGraw-Hill.

Tapscott, D.; Tapscott, A. (2017). *La revolución blockchain. Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global.* Deusto.

Tirole, J. (2017). *La Economía del bien común.* Taurus.

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en Competencias. https://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf

Tobón, S. (2015). La Socioformación: avances y retos en la sociedad del conocimiento. En COMIE (editor), *XII Congreso Nacional de Investigación Educativa* (pp. 179-234). Chihuahua, México. <https://www.cife.edu.mx/Biblioteca/public/books/socioformacion-avances-y-retos-en-la-sociedad-del-conocimiento>

Tobón, S.; Rial Sánchez, A.; Carretero Díaz, M. A.; García Fraile, J. A. (2006). *Competencias, calidad y educación superior.* Cooperativa Editorial Magisterio.

UNESCO. (s.f.). Políticas públicas para la innovación 4.0. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Mexico/images/Publicaciones/AgendaInnovacion402C.pdf>

Universidad Nacional de Costa Rica. (s.f.). *Modelo pedagógico.* <http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/3084/Modelo%20Pedagogico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Van-der Hofstadt Román, C. J. (2005). *El libro de las habilidades de comunicación* (2.a ed.). Ediciones Díaz de Santos.

Van-der Hofstadt Román, C. J.; Gómez Gras, J. M. (2006). *Competencias y habilidades profesionales para Universitarios.* <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787967.pdf>

Villardón-Gallego, L. (coordinador). (2015). *Competencias genéricas en educación superior. Metodologías específicas para su desarrollo.* Narcea.

ANEXOS

Anexo 1. Estructura de la entrevista

Dinámica para la determinación de factores incluyentes de la economía digital

Objetivo: determinar los factores propios que caracterizan una economía digital y que deben considerarse como parte de la estrategia pedagógica para el fortalecimiento de un nuevo paradigma de educación digital.

Orientado a empresarios y académicos

Actividad. Grupo focal presencial con académicos y entrevistas presenciales con los empresarios

Dinámica. Se hace una breve explicación sobre los factores que caracterizan una economía digital y se les solicita priorizar cada uno de estos elementos, de acuerdo con su valor en un contexto de un nuevo paradigma educativo.

La definición que se presenta se fundamenta en la descripción hecha por Tapscott y se adapta a un entorno de educación a partir de la experiencia de los investigadores.

Conocimiento. En una economía digital este es un insumo fundamental. La transversalidad de internet, el internet de las cosas y las ciencias de los datos le han dado inteligencia a las cosas, a las organizaciones y al entorno humano. Esto ha convertido al profesional en tecnologías de información (TIC) en un potenciador de este proceso. Las universidades deben establecer procesos de investigación y de transferencia de conocimiento que permitan su actualización oportuna.

Digitalización. Lo digital facilita el procesamiento y acceso. El profesional en tecnologías debe tener la capacidad de definición de formas de acceso y de patrones de comportamiento que apoyen las acciones de las personas y de las organizaciones en su proceso de transformación digital.

Virtualización. Es una estrategia básica en el quehacer de la sociedad, así como la economía, salud, gobierno, educación y, específicamente, las universidades que

deben establecer estrategias para fortalecer los nuevos paradigmas de enseñanza y aprendizaje para las nuevas generaciones.

Molecularización. Hace referencia a la personalización de los servicios y de los productos que las organizaciones generan. En el campo educativo, el nuevo modelo debe tener la flexibilidad suficiente para ir ajustando el proceso formativo a las mayores potencialidades, habilidades o destrezas que experimente el estudiante. El proceso formativo deja de ser masivo y unívoco.

Conectividad. En una economía en red, los actores están integrados e interconectados. Las instituciones educativas deben soportar una conectividad plena que permita el aprovechamiento del intercambio académico con otras instituciones en el ámbito global y que se convierta en el elemento sustantivo de la investigación y de la docencia.

Innovación/emprendimiento. En una economía basada en la innovación y el emprendimiento, las universidades no pueden estar al margen de este principio. Aquí es donde dichos centros deben dar una respuesta mediante la transmisión de conocimiento, de una forma transversal o específica, a través de cursos dentro del plan de estudios.

Inmediatez. Se refiere a que los ciclos de los productos se acortan y se da respuesta a las necesidades del mercado de manera más oportuna y pertinente. Igual sucede dentro del sector educativo. Las universidades deben establecer esquemas para plantear ofertas académicas o curriculares acordes a las necesidades de la sociedad de modo oportuno y pertinente.

Demanda del cliente. Se reduce la brecha entre consumidores y productores. Igualmente, lo podemos trasladar al ámbito educativo. Las universidades deben ajustar los programas para que satisfagan las necesidades de los nuevos empleos y, a la vez, deben crear programas en los que el estudiante está inmerso en las organizaciones para responder en profesionalmente, de acuerdo con estas nuevas demandas de conocimiento, habilidades y destrezas.

Globalización. La economía digital es global. En ese sentido, las universidades tienen que desarrollarse globalmente y el intercambio de conocimiento debe ser íntegro. La internalización de los estudiantes, el reconocimiento global de los títulos son elementos claves integral de la formación y de la institución misma.

Preguntas conductoras

Pregunta N.º 1

Determine la importancia de aplicación de cada uno de los elementos que, según Tapscott, caracterizan una economía digital en un contexto de la educación universitaria y su influencia en la mejor formación del nuevo profesional.

Pregunta N.º 2

De acuerdo con los procesos de contratación de su empresa y tratándose de la persona candidata, ¿qué peso relativo, en porcentaje, se da a las habilidades técnicas y a las habilidades blandas?

Pregunta N.º 3

¿Tienen las universidades una estrategia institucional orientada a alinearse con las características propias de una economía digital? Diga sí o no y por qué.

Pregunta N.º 4

Indique al menos tres aspectos negativos que hayan influido para que estos factores no se hayan incorporado en una estrategia pedagógica universitaria.

Pregunta N.º 5

Indique tres aspectos positivos que la aplicación de estos elementos ayuda a potenciar para una formación universitaria integral y ajustada al nuevo entorno de una economía digital.