

Prospectiva de las competencias de TI, presente y futuro

DOI: 10.29236/sistemas.n160a5

Las circunstancias del presente sumadas a los avances tecnológicos harán este debate muy interesante y, por demás, enriquecedor.

Sara Gallardo M.

Las condiciones actuales generan una serie de interrogantes cargados de incertidumbre. De ahí la inminente necesidad de analizarlas, toda vez que, si la tecnología informática había sido siempre protagonista, ahora se posesiona con mayor altivez en cualquier ambiente del ser humano.

Razón suficiente para que el foro de esta edición se ocupe de varios de los asuntos más relevantes, con el ánimo de suministrar herramientas útiles para quienes tienen la responsabilidad de formar los profesionales del presente y del futuro. Con tales propósitos asistieron al encuentro: Bernardo Vargas Gib-

sone, presidente de ISA; Abraham Martínez Fernández, director de Marketing and Operations en Microsoft Colombia; Oswaldo Castillo Navetti, presidente de Redis; Luis Alberto González Araujo, director ejecutivo de ACOFI; Rafael García Gómez, decano de la Facultad de Ingeniería del Politécnico y Ximena Duque Alzate, presidente de Fedesoftware.

El director de la revista, Jeimy J. Cano Martínez, después de dar la bienvenida a los invitados señaló: “queremos suministrar a nuestros lectores algunas guías sobre cómo será la transformación del ingeniero de Sistemas y las voces más

autorizadas para hacerlo son los invitados a este encuentro”.

Por su parte, Jorge Camargo Mendoza, editor técnico y moderador del foro, abrió el debate con la primera pregunta:

¿Se requiere desarrollar competencias o capacidades, o las dos, en los profesionales de las tecnologías de la información frente a los retos emergentes al 2030?

Ximena Duque Alzate

*Presidente
Fedesoft*

La evolución de la tecnología nos obliga a estar en capacitación constantemente, incluso no sólo

para perfiles TI, sino para todos los oficios y profesiones; es fundamental incorporar el *reskilling* y el *upskilling* como estrategia de formación y responsabilidad de entidades públicas y de empresas privadas.

Abraham Martínez Fernández

*Director de Marketing and
Operations
Microsoft Colombia*

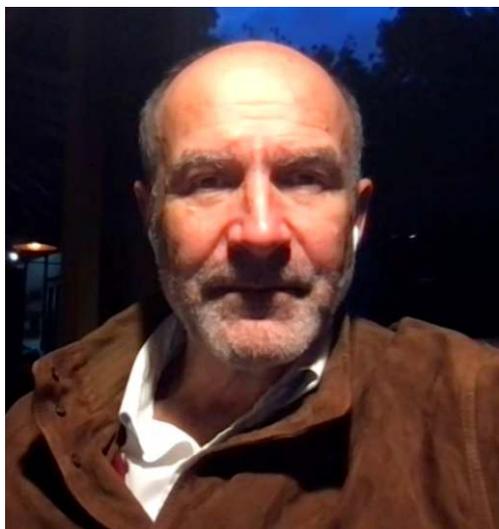
Es importante trabajar en las dos; en Microsoft tenemos una visión muy ajustada a la visión 2030 del Órgano de Solución de Diferencias (OSD), de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que traza un *Fireworks* para ver un futuro con un desarrollo sostenible. Quiero resaltar



algo muy interesante y es que más allá de las capacidades o competencias que se requieran ¿cuál es el futuro que queremos para nuestra sociedad? En mi opinión dividiría la conversación en ese impacto de sostenibilidad en el planeta, impacto en las personas y en el desarrollo que queremos para el país. A partir de eso podemos construir toda una estructura de competencias y capacidades.

Bernardo Vargas Gibsone

*Presidente
ISA*



Según Kai-Fu Lee en su libro “Superpotencias de la inteligencia artificial”, quienes no estemos ‘untados’ del concepto de competencias y capacidades digitales a través de sistemas, nos vamos a quedar sin puesto, entonces yo estoy analizando cómo mando una hoja de vida a alguna de sus facultades para ver si logro tener una vida laboral un poco más longeva.

Sin duda, la transformación digital está en capacidades y conocimientos que trasciendan el concepto particular de la técnica. Se requieren también capacidades híbridas de relacionamiento con otros, además de un conjunto de habilidades, yo diría más “soft”, más de humanidad, pues son las únicas que al final del día nos van a diferenciar y a evitar que seamos remplazados por las máquinas. Quienes además de habilidades técnicas, tengamos habilidades de relacionamiento para poder interactuar mejor entre nosotros ganaremos la partida. Este autor, quizás uno de los más importantes ingenieros del mundo en inteligencia artificial con logros impresionantes en ese tema, luego de sufrir un quiebre personal profundo en su vida que le hizo repensar muchos de sus inamovibles profesionales que él pensaba eran fuentes de su éxito, termina el libro con la frase: “ámense los unos a los otros” para resaltar que sin el componente humano de por medio, los esfuerzos de avance técnico de las máquinas dejan de cumplir su propósito final de servir a los seres humanos y no lo contrario.

En el grupo ISA realizamos nuestra tercera feria de transformación digital en la que invitamos a expertos globales para hablar sobre estos temas. Invitamos por ejemplo a Raquel Roca y ella nos decía que cada alumno del sistema educativo debería tener su propia caja digital de herramientas para emprender de

manera innovadora cualquier tipo de competencia o profesión. Y enfatizaba en que la clave de la supervivencia laboral en este siglo reside en transitar por lo digital, pero también por lo desconocido. Esto implica que los jóvenes que están ahí, tienen que abrir su mente para recorrer ese camino incierto de los sueños y la innovación; esa fue su invitación. En ISA estamos totalmente enfocados en eso, en que la transformación es fundamental, no solo para lograr las competencias técnicas que requerimos hacia el futuro, sino para soñar con imposibles que den pie hacia la trascendencia que nos va a permitir alejarnos de la obsolescencia en un grupo humano eminentemente compuesto de ingenieros.

Y concluyo mi respuesta señalando que el riesgo de la ingeniería es de pronto mucho más fácil de manejar con las competencias que adquirimos en las aulas universitarias que los riesgos de la interacción humana, que los riesgos del relacionamiento entre comunidades, para enfrentar de la mejor manera ese desafío gigantesco que es proteger nuestro medio ambiente y construir una sociedad más incluyente y menos desigual.

Luis Alberto González Araujo
Director ejecutivo
ACOFI

Aunque en apariencia el año 2030 esté lejos, lo cierto es que está muy cerca, toda vez que en el ámbito académico será ver una o máximo

dos cohortes formadas en esta década y comenzar la vida profesional. Es importante entender que en esta cuarta revolución industrial hay un cruce que no sucedía en las tres anteriores, en las que la preocupación era únicamente el desarrollo industrial, asociado a la tecnología y las máquinas. Ahora surge un nuevo reto porque se cruza la tecnología con la solución de problemas cada vez más complejos, sumados a los económicos y ambientales para responder a las necesidades y el tema digital juega un papel protagónico.

La humanización de las profesiones es cada vez más palpable y necesaria, pero no podemos olvidar que a nosotros nos van a contratar como ingenieros, pero no podemos dejar de lado, las habilidades blandas o profesionales que deben estar exactamente al mismo nivel. En esta jornada estamos hablando de TI y es necesario buscar ese equili-



brio que, sin duda, es un reto en los programas de Ingeniería de Sistemas en este caso, pero que involucra a toda la sociedad.

Por otro lado, nos cuesta mucho la mirada interdisciplinaria. Pensamos que la transformación digital es un problema para los profesionales del área y resulta que es algo que nos afecta a todos, ingenieros y profesionales de otras áreas. Quizás de las cuestiones más complejas es reconocer el factor humano que existe detrás de cada proceso y a la vez entender que persuadir a las personas es fundamental, pues nosotros podemos hablar de mucha técnica, pero no podemos dejar al margen en ningún momento la parte humana que nos va a dar el valor agregado para poder ser exitosos en el desarrollo profesional que tengamos.

Rafael García Gómez

Decano de la Facultad de Ingeniería

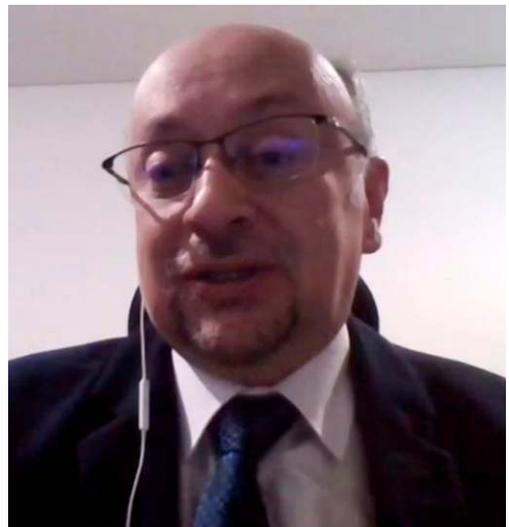
Politécnico Gran Colombiano

Antes de ingresar a esta reunión estaba terminando de pelear con mi computador y no se con exactitud quién ganó, lo interesante es que estamos empezando a entender este momento. Esta experiencia tiene que ver con las competencias. No sé si alguno de ustedes ha hecho el experimento de mirarse desde afuera en las múltiples reuniones que hemos tenido utilizando estas plataformas. La reflexión parece tonta, pero nos encontramos frente a un computador, hablándole

a los fierros con la fe de que lo que está sucediendo en nuestras pantallas y lo que estamos escuchando sí proviene de otros seres humanos. Esta situación nos pone en tela de juicio, desde el punto de vista de la interacción.

Competencias sí se necesitan, tanto como saber que la gente aprenda a ser, aprenda a aprender, aprenda a emprender, aprenda y que tenga esas competencias. Las capacidades también hay que desarrollarlas, porque es necesario que las personas sean capaces de hacer otras cosas y que tengan la posibilidad, así no sean capaces, de desarrollar esa capacidad.

Lo que se ha mencionado tiene que ver con lo que algunos llaman competencias técnicas versus competencias blandas, que no sé por qué les ponen ese adjetivo que las hace sonar como si tuvieran menos potencia y, en ese sentido señaló que



se trata de un ejercicio de fe. Nosotros desde las universidades proponemos un programa académico y eso puede tomar dos años, a veces tres, antes de tener los primeros estudiantes. Luego pasan otros cuatro o cinco hasta que se gradúan, lo que puede sumar nueve años.

Todo está alrededor de un humano curioso, que tiene preguntas y la capacidad de buscar sus respuestas.

Oswaldo Castillo Navetti
Presidente
Redis



En mi opinión los profesionales de TI esperamos más y más superpoderes y eso me asusta. Se trata de saber de todo; además de todos los temas inherentes al mundo tecnológico, es necesario saber sobre economía, contabilidad y sus derivados, sobre gerencia de proyec-

tos y sobre otro cúmulo de asuntos no relacionados con Ingeniería de Sistemas, pero que se esperan de un líder de TI. Así mismo tenemos que saber de Humanidades y debemos escribir bien; en otras palabras, una serie de competencias blandas que resultan más duras, son más difíciles de adquirir y mantener; y lo que es peor, es muy difícil convencer a los estudiantes próximos profesionales de la necesidad de tenerlas. Siempre me ha parecido un reto muy interesante en el medio académico lograr transmitir ese tipo de requerimientos.

Jeimy J. Cano M.

A manera de resumen de las intervenciones realizadas por los participantes podemos anotar las siguientes ideas:

- Los profesionales de TI deben lanzarse a desaprender, a desinstalarse de lo conocido para navegar en el incierto.
- Los profesionales de TI deberán todo el tiempo hacer un ejercicio de humanidad sociotécnica que busque una visión más interdisciplinar y de conexión con otros saberes.

Jorge Camargo

¿Cuáles serían las competencias y capacidades requeridas para los líderes de TI de cara al 2030?

Ximena Duque A.

En nueve años la tecnología tendrá nuevos desarrollos que en este momento no podemos determinar, con

seguridad todas las competencias relacionadas con inteligencia artificial, *blockchain*, ciencia de datos y automatización, entre otros, serán obligatorias en conocimiento y experiencia para los perfiles TI.

Abraham Martínez F.



En mi concepto considero entre seis y siete capacidades y competencias importantes. La primera muy relacionada con un estudio adelantado por la firma Mckenzie en torno a más de dos mil empresas en el mundo, sobre lo que va a ocurrir en términos de automatización e inteligencia artificial y los hallazgos son impresionantes.

El primer hallazgo es que para 2030, el 30% de los empleos que conocemos en el mundo y sobre todo de los empleos que ellos llaman de corta proximidad, líneas de producción, entre otros, en los cua-

les las personas están muy cerca, son empleos que van a ser reemplazados o automatizados y para 2050 se estima que entre automatización e inteligencia artificial la mitad de los empleos del mundo van a ser reemplazados de alguna forma y se generarán otros mecanismos y otros modelos de empleabilidad completamente diferentes. Esto nos lleva a pensar en esas seis o siete capacidades importantes que debemos cultivar en la Academia y específicamente para TI.

Bernardo Vargas G.

Evidentemente, las empresas requerimos profesionales que, desde el punto de vista de las competencias, sepan analizar datos y esto no es fácil de lograr en el ambiente competitivo actual por ese tipo de talento. Ese requisito es fundamental para transformar un grupo como el nuestro, para lograr una mejor comprensión de la injerencia que tiene el análisis de data en todos los procesos. Esto además, hace necesario un cambio cultural para que haya una gran sintonía interna con estos conceptos y esto se logra a través de la comunicación, aspecto bastante complicado para nuestros ingenieros; ellos son magníficos en el análisis técnico, pero comunicar es un desafío.

Para poder establecer la transición cultural necesaria, no solo en la empresa, sino al final del día en la sociedad, es importante comunicar muy bien y en esos términos estoy muy contento de saber que en este

panel estamos de acuerdo en que para eso se exige no solamente la capacidad técnica.

Al planteamiento hecho en este encuentro, de que “a los ingenieros hoy se les exige ser verdaderos súper héroes, pues además de lo técnico se espera que tengan una variedad de conocimientos transversales a su disciplina”, agrego que lamentablemente estas exigencias no son solo para los ingenieros; a los economistas, a los abogados, a todos nos están obligando a ser súper héroes porque debemos tener una visión mucho más amplia de lo que nos está exigiendo la sociedad hoy en día. Y retomo las vivencias de Kai-Fu Lee, quien padeció un cáncer grave del que salió con vida para poder entender, que él como un ser humano no era un algoritmo, que su vida no era modificar patrones mediante algoritmos, sino que su vida, sí a través de algoritmos, estaba dedicada a poder mejorar la sociedad para todos y eso es el reto grande que implica ese cambio de capacidades.

Oswaldo Castillo N.

Cada vez más vamos a tener procesos autónomos que van a requerir del humano detrás para que todo esto funcione de manera adecuada. Ya no vamos a contar con unos profesionales que realicen tareas o procedimientos manuales, pero lo que sí tienen que hacer es supervisar estas automatizaciones que empiezan a darse gracias a la inteligencia artificial.

Así mismo, hay que contemplar la seguridad y la ciberseguridad, aspectos que deben mejorar para que la gente adquiera mayor confianza, no pierda la que ya tiene, sobre todo frente a lo que empezará a verse gracias a la toma de decisiones particulares, a la inteligencia artificial, la robótica y la industrialización.

Luis Alberto González A.

Escenarios como el Foro Económico Mundial presentan análisis muy interesantes sobre los trabajos del futuro, con una mirada que incluye el efecto pandemia, de lo cual se puede concluir que simplemente aceleró lo que se venía en las nuevas habilidades que requerirán los actuales y futuros profesionales. En este sentido, las habilidades de liderazgo ocupan un espacio fundamental, que a la vez deben estar alineadas con las habilidades disciplinares.

En países como el nuestro hace que surjan nuevos retos, que deben asumirse en un muy corto plazo para lograr ser competitivos, porque el mundo lo exige así cada vez más.

Rafael García G.

El científico de datos no existía hace cinco años; no existía el profesional en ciencia de datos. En Colombia existen dos o tres programas. Lo que estamos haciendo hoy es un acto de fe porque estamos pensando en formar a profesionales hoy para que cuando se gra-

dúen ejerzan trabajos que hoy todavía no existen y van a usar tecnologías que todavía no han sido inventadas, para solucionar problemas que hoy todavía no sabemos que son problemas.

De manera que la incertidumbre es grande para enfrentar un futuro incierto.

Jeimy J. Cano M.

Con ocasión de las reflexiones sobre las competencias y capacidades podemos sintetizar algunas ideas presentadas por los participantes:

- Se entiende una capacidad como un patrón de aprendizaje, que nos permite movernos en los inciertos, mientras las competencias son actuaciones más estandarizadas para resolver problemas y asegurar un mejoramiento continuo.
- Se requiere una mezcla de los dos conceptos en los profesionales de TI para que puedan aprovechar las oportunidades en un escenario asimétrico como el actual.

¿Con la habilitación del trabajo remoto, que cambios y retos observan ustedes que se deben considerar en los profesionales de TI para aprovechar y potenciar esta nueva forma de trabajo?

Ximena Duque A.

Infortunadamente, en la mayoría de los casos no están cumpliendo

con las necesidades de la industria TI; es necesario hacer énfasis en nuevas tecnologías, pensamiento crítico, análisis de problemas complejos y ética, entre otros.

Abraham Martínez F.

Esta pregunta es muy afín con nosotros, que vimos una explosión en las tecnologías de trabajo remoto particularmente en más de 25 millones de usuarios en Colombia, pues eso nunca lo hubiéramos visto si no fuese por la pandemia, y nos enseñó varias cosas.

Uno que necesitamos nuevas estrategias de aprendizaje; el aprendizaje y la forma en cómo aprendemos cambió radicalmente y eso tiene implicaciones desde *time management*, cómo se hace un manejo adecuado del tiempo, hasta implicaciones desde el punto de vista de liderazgo y recursos humanos. Eso lo vivimos nosotros con los más de 140.000 empleados que tenemos en el mundo; ese efecto en que la gente se sentía cansada, desgastada, agotada mentalmente. Las estrategias de aprendizaje, de balance de vida y trabajo muy atado a recursos humanos y liderazgo será fundamental a partir de ahora en los nuevos mecanismos de aprendizaje.

Bernardo Vargas G.

Según Raquel Roca estamos en el momento de los nómadas del conocimiento, que permiten a quienes tienen habilidades técnicas moverse sin necesidad de estar en un

mismo lugar para hacer toda clase de trabajos y actividades, hecho que en términos de emprendimiento ofrece muchas posibilidades y flexibilidad.

En el grupo ISA nos inventamos un esquema que llamamos de mentoría inversa, en el que algunos líderes del grupo como yo, que no tengo 35 años, cuenta con un maestro de 35, un joven ingeniero que trabaja en el grupo y me ha servido muchísimo para que en este mundo conectado y virtual pueda interactuar con él para que me enseñe habilidades digitales, además de ayudarme a entender y a usar mejor las múltiples herramientas digitales de uso diario, en las que sin su ayuda yo no habría profundizado.

Oswaldo Castillo N.

Lo ideal debería ser un híbrido entre la formación presencial y la formación no presencial, para que los profesionales puedan ejercer a distancia, de manera remota. El profesor transmite no sus conocimientos técnicos, sino quién es y eso continúa siendo necesario; el estudiante requiere ver al profesor no solo a través de una cámara, sino observar cómo se mueve, cómo se presenta ante un auditorio, cómo maneja un público, un problema, cómo realiza trabajo en equipo y todos esos aspectos hay que sentirlos. Me reafirmo en el hecho de que la formación presencial debe estar presente, quizás no durante toda la carrera, pero sí hasta cuando haya recibido esa esencia del profesor.

Luis Alberto González A.

El trabajo remoto ya existía, de pronto la gran diferencia ha radicado en que no se realizaba de forma conjunta y era la excepción laboral, académica y de relacionamiento. La pandemia hizo que se descubrieran nuevas oportunidades de desempeño laboral. Desde hace ya varios años, en el ámbito laboral, las personas estaban conectadas al trabajo, independientemente del lugar en el que se encontraran.

Con esta aproximación, lo que quiero expresar es que la pandemia fue un facilitador para el desarrollo del trabajo remoto y es una transformación para las tecnologías de la información. Muchos temas dejaron de ser tabú y pasaron a ser del día a día. Seguramente cuando a nosotros nos invitan a una reunión, ya no preguntamos si es presencial o virtual, sino que automáticamente pide uno el enlace. Aprendimos que ya teníamos la tecnología y que solo era utilizarla.

Aprendimos a perderle el temor a las actividades remotas y logró que muchas personas que no eran cercanas a esta modalidad de relacionamiento académico, laboral, profesional, con esto lo lograran hacer y darse cuenta que podían potenciar su labor.

¿Cuáles son los retos? Uno fundamental es el aprendizaje autónomo para todos en nuestra actividad profesional, incluidos los estudiantes. De ahí surge un reto importan-

te, porque lo remoto se va a quedar, y es garantizar la calidad. Otro aspecto en este contexto es la seguridad y confiabilidad de la información, en el que seguramente las pequeñas y medianas organizaciones tienen mucho por hacer, para lograr que la seguridad sea cada vez mayor.

Así mismo, es necesario observar cómo vamos a balancear el trabajo remoto versus el uso adecuado de las redes sociales; cómo vamos a tomar decisiones en escenarios tensos, donde quizás la virtualidad no logra transmitir las emociones, lo cual puede afectar una toma de decisiones.

Y cierro diciendo que debemos pensar cómo salir de la zona de confort y de la situación personal. Me remito otra vez al ámbito académico, que es lo que conozco. Podemos estar felices en casa, porque no salimos, porque no hay trancos, pero, ¿eso es realmente lo que necesita la sociedad?, ¿eso es lo que realmente necesita la universidad?, ¿es la respuesta que necesita la sociedad para el futuro? Eso tenemos que balancearlo y salirnos del pensamiento personal para pensar en el desarrollo de mi trabajo, de mi universidad, mi empresa y del país.

Rafael García G.

Hay otro asunto que surge de manera muy natural cuando se habla de lo remoto y es lo asíncrono, porque una cosa es que se haga re-

moto y lo hagamos todos en este mismo espacio, pero también lo veíamos haciendo desde antes y al respecto hemos hecho documentos muy importantes, en un trabajo colaborativo, en el que todos participamos al mismo tiempo y es asíncrono.

Hemos superado el tema de que la movilidad y la ubicuidad estaban mediadas por un avión, hoy hablamos de internacionalización, de un mundo globalizado. Durante este último año, quienes estamos en la Academia hemos asistido a muchos más eventos de lo acostumbrado en los últimos años y gratis.

En otras palabras, sin enfrentar otra cultura, sin conocer el mundo de verdad, todo a través de una relación virtual.

Jeimy J. Cano M.

Con ocasión del reto del trabajo remoto podemos condensar las reflexiones alrededor de los siguientes elementos:

- Co-laborar, construir y sumar desde diferentes perspectivas de los participantes.
- Co-operar, establecer acuerdos alrededor de un propósito, para hacerlo realidad.
- Co-ordinar, determinar un orden de actuaciones alrededor del objetivo que se quiere alcanzar.
- Co-crear, motivar la creatividad para conectar y desconectar las ideas que se han puesto sobre la mesa.

- Co-municar, conectar y transmitir un mensaje, y darle sentido al hecho de encontrarse con el otro.

Jorge Camargo M.



¿Los programas de ingeniería de sistemas y afines actuales, responden a los retos y condiciones de cambios acelerados por cuenta de una sociedad cada vez más digital y tecnológicamente modificada, deberían actualizarse con enfoques más trasversales, más especializados o más interdisciplinarios, con prospectiva al 2030?

Abraham Martínez F.

Definitivamente la Academia tiene que evolucionar a la misma velocidad o más rápido que la situación que vivimos en términos de nuevos mecanismos de aprendizaje. A partir de ahora el mundo será un híbrido que contempla además otras estrategias, nuevas estructuras in-

terdisciplinarias que deben ser fortalecidas; inclusive con relación al currículo existen muchas oportunidades de crecimiento.

Bernardo Vargas G.

Esta pregunta para mí es la más difícil, porque no estoy en el mundo académico, ni soy ingeniero de Sistemas, ni jamás he pasado por una facultad de Sistemas. Lo que puedo decir es que como presidente de un grupo grande necesito analítica, ciberseguridad, inteligencia artificial, gente que piense en computación cuántica, que sepa soñar sobre estos temas de la ingeniería, a quienes no les quede grande pensar por fuera de la caja y no tengan temor a desaprender. En las empresas necesitamos personas que sueñen en un empeño común por construir sociedad. Y esta construcción no se puede dar desde la virtualidad, lo cual nos reta en la realidad actual. Algunos no estarán de acuerdo, pero para alguien con mi estilo de liderazgo, para lograr cambios de fondo se requiere mirarnos a la cara, mirar el lenguaje corporal.

Oswaldo Castillo N.

A las necesidades aquí planteadas puedo afirmar que en Redis tenemos todo lo que se requiere y lo que se va a necesitar en los años cercanos. Con los programas existentes en Ingeniería de Sistemas hacemos todo lo que el sector productivo requiere en habilidades y en formación técnica. Somos los que más rápido estamos evolucionando.

nando y los que nos exigimos estar actualizando nuestros planes de estudio. El conjunto de universidades lo hace.

Luis Alberto González A.

La respuesta es corta: sí. ¿Cómo se hace? Existe un punto de partida, el compromiso de los profesores, que debe ser permanente. Para formar un buen profesional de Ingeniería de Sistemas se debe partir de este compromiso, porque son ellos quienes preparan a los estudiantes para entender ese entorno digital y social al que se van a enfrentar en un futuro cada vez más incierto. Tenemos que tener una construcción colectiva de conocimiento en el cual la base debe ser muy fuerte.

Los programas de Ingeniería de Sistemas deben tener una fuerte formación disciplinar, mirando y trabajando con el sector productivo, para generar el factor diferenciador en los futuros profesionales que los volverá competitivos.

Sumado a lo anterior, las carreras deben ser más transversales, con fuertes conceptos básicos para facilitar esa especialización y la ultra especialización que se va a requerir, además de trabajar en forma interdisciplinaria. Adicionalmente, la participación del sector productivo debe ser real en las universidades, y eso no es tan fácil de lograr; si existe ese equilibrio que en algunas instituciones ocurre, pero infortunadamente no a nivel de

país, podemos hablar de que podemos lograr el desarrollo esperado y tener la Ingeniería de Sistemas que requiere el país.

Jorge Camargo M.

Con una tendencia de contratación cada vez menos exigente en la formación de pregrado para el ingreso en la vida laboral en temas de TI y en otros, y más enfocada en el saber hacer, en el saber ser ¿qué retos y oportunidades se ven en esta dinámica empresarial frente a las apuestas de formación educativas actuales?

Bernardo Vargas G.

No estoy tan seguro de que las tendencias de contratación sean menos exigentes. Eso es un juicio en la formulación de esta pregunta con el que yo no estaría tan de acuerdo. Voy a referirme a dos aspectos.

Doy mucha importancia a los docentes porque en ellos reside la calidad de educación de nuestros jóvenes. Y permítanme hacer la siguiente comparación: cuando era pequeño a mis profesores del colegio los llamábamos maestros y maestras y, a medida que empecé a crecer, se volvieron profesores y profesoras. Y hoy mirando para atrás, aunque les agradezco, en la universidad me hicieron falta más maestros que solo profesores, porque los maestros eran personas que me enseñaban sobre la vida, que me dieron características humanas únicas que me sirvieron para el resto de la vida.

Creo mucho en la docencia y en que los docentes tienen una responsabilidad gigantesca para actuar no sólo como transmisores de conocimiento, sino como puntos de referencia en esa tarea tan dura y tan difícil, en especial para los jóvenes que aún carecen de experiencia para apostarle a la contribución a la sociedad.

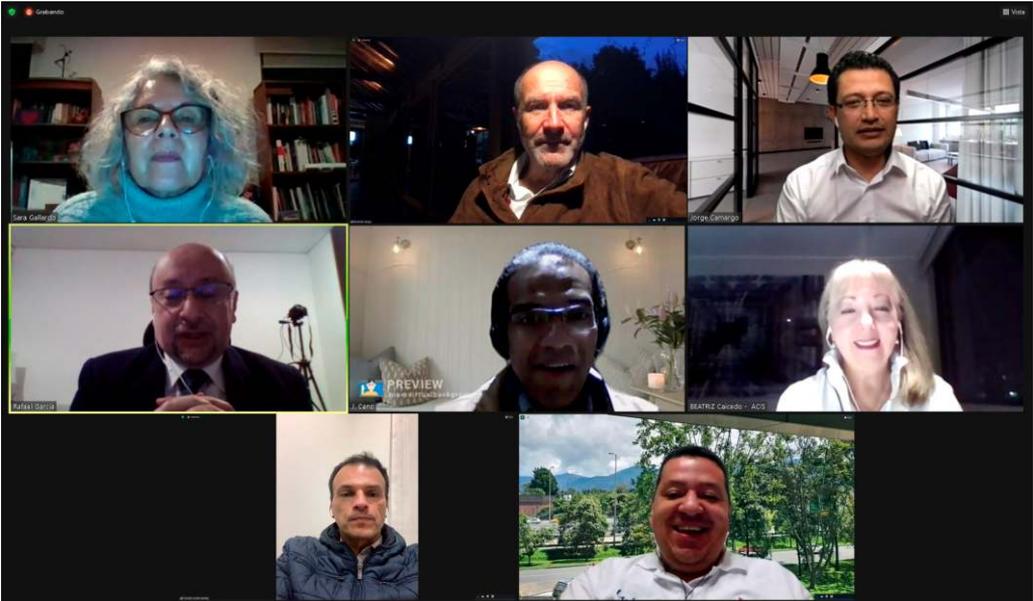
Los *rol models* están faltando en todas partes, en la política, en la economía y hasta en la Academia. Con frecuencia dicto charlas a estudiantes y a la pregunta sobre quiénes son sus modelos a seguir es trágica su respuesta, porque hay muy pocos modelos que ellos quisieran seguir. Lo que nos lleva a afirmar que necesitamos más maestros para construir una mejor sociedad, en una unión de aspectos técnicos, pero sin olvidar la parte humana.

Oswaldo Castillo N.

Seguramente las empresas van a ser menos temerosas del diploma universitario, y querrán profesionales sólidos técnicamente. Debemos seguir trabajando con énfasis en que un estudiante que, por ejemplo, llegue hasta sexto semestre, pueda rendir profesionalmente con las competencias que tenga hasta ese momento. Es necesario fortalecer esos módulos para que no sea tan necesario llegar al final y obtener el diploma, aunque por supuesto lo ideal es que la formación sea completa.

Luis Alberto González A.

El desarrollo de las grandes empresas ha estado ligado a contar con talento profesional, muchos con doctorados, hasta con posdoctorados que han ayudado al crecimiento, junto a las actividades que no requieren o no van a requerir la



parte profesional. Es una combinación entre las dos formaciones, una con los más altos estándares académicos que darán la continuidad, junto al desarrollo del día a día que requerirá una combinación de talentos formados académicamente y otros que quizás no.

La confusión en parte se puede dar, porque en contextos como el nuestro, hay organizaciones en las que algunas actividades no necesitan formación profesional universitaria, terminan contratando profesionales, posiblemente sobrecalificados, lo cual hace que frustre al que está en ese trabajo y no deje entrar a la persona que realmente se necesita.

En Colombia hay empresas que dejaron de ser desarrolladoras de conocimiento y se dedicaron netamente a operar, para lo cual posiblemente no necesitarán doctores.

Aquí lo que se debe generar es la transformación en las compañías y en el Estado colombiano para generar conocimiento y éste únicamente se va a generar con profesionales. La Asociación Americana de Ingeniería Mecánica (ASME), por sus siglas en inglés, lo puede resumir bien: ... puedes entrenar una computadora para equilibrar filas, números; inteligencia artificial para hacer proyecciones estadísticas, pero todavía no puedes entrenar una computadora, de pronto en el futuro sí, para determinar cómo o por qué algo falló y luego re-

diseñarla para evitar el mismo problema en el futuro.

Jeimy J. Cano M.

Algunas anotaciones sobre las respuestas de los participantes alrededor de los retos de formación de profesionales de TI:

- Es necesario repensar el concepto de currículo académico para que, al leerlo de la práctica empresarial, tenga sentido responder las preguntas y retos propios de la industria.
- Es clave tener la disposición para aprender, para explorar y navegar en contextos no conocidos donde muchas veces las cosas no salen como estaban previstas y habilitar espacios para responder al reto de ingeniería que se plantea.

Luis Alberto González A.

Puede existir un caso de éxito de alguien que tiene la habilidad innata, así como el futbolista que tiene unas condiciones excepcionales, seguramente hay gente en el área de TI que no tuvo que pasar por una universidad y puede ser muy bueno, pero eso no es la regla, esa finalmente es una excepción y está muy clara. Las *fake news* también llegan al ámbito académico, las mentiras de eso, entonces no soy profesional, tengo mi curso de 40 horas y voy a hacer lo mismo que alguien que ha dedicado cuatro o cinco años de estudio, eso sabemos que no es cierto. Infortunadamente, opinar al respecto hace

creer que cualquier opinión es estar a la defensiva porque usted está defendiendo su sitio de trabajo, lo cual es falso. Usted está defendiendo es a la sociedad, para poder salir adelante, para poder tener desarrollo.

Ximena Duque A.

La educación profesional es necesaria, la estructura mental que aporta la academia es fundamental

para el crecimiento de las empresas, para la creación de nuevos productos o servicios y en general para la innovación. Sin embargo, sería ideal tener programas que no superen los ocho semestres y que tengan una actualización en los currículos mínimo cada año. Es importante que los estudiantes aprendan por proyectos y que se familiaricen con metodologías ágiles. 🌐

Sara Gallardo M. Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas Uno y Cero, Gestión empresarial y Acuc Noticias. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Coautora del libro "Lo que cuesta el abuso del poder". Ha sido corresponsal de la revista Infochannel de México; de los diarios La Prensa de Panamá y La Prensa Gráfica de El Salvador y corresponsal de la revista IN de Lanchile e investigadora en publicaciones culturales. Se ha desempeñado también como gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Inmaculada Guadalupe y amigos en Cía. S.A. (Andrés Carne de Res) y editora de Alfaomega Colombiana S.A.; asesora en escritura y producción de libros; es editora de esta revista.