

# ¿Ha justificado su organización la inversión en tecnología?

**Sara Gallardo M.**

*Considerando la gestión de TI como un asunto de vital reflexión, la revista Sistemas reunió a varios profesionales para conocer sus opiniones sobre los aspectos más relevantes al respecto.*



*Jorge Iván Toro*



*Martha Giraldo*



*Jaime Eduardo Santos*



*Francisco Rueda*



*Julio López*

**E**l director de la revista dio la bienvenida a Jaime Eduardo Santos, vicepresidente Legal y de Gobierno, del Grupo Colpatria; a Jorge Iván Toro, director del Grupo de Investigación y Conocimiento de Tecnología, del

Grupo Bolívar; y, a Martha Giraldo, directora ejecutiva de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, Renata. En seguida, cedió la palabra a Julio López M., moderador del foro, para iniciar el debate.

De la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS, también estuvieron presentes Beatriz E. Caido R., directora ejecutiva; y, Sara Gallardo M., editora de la revista *Sistemas*.

## **Julio López M.**

*Moderador del foro*

**¿Cuál es el aporte de TI al valor agregado de su empresa? ¿Cómo contribuye la tecnología en ese valor agregado, en cada una de sus organizaciones? ¿Podría dar ejemplos específicos?**

## **Martha Giraldo**

*Directora Ejecutiva*

*Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, (Renata)*

En el caso de Renata, la tecnología de información y comunicaciones es columna vertebral de la organización y no podría existir sin ella. Contamos con una red IP (protocolo Internet) de comunicaciones, de banda muy ancha que conecta universidades, centros de investigación, hospitales, bibliotecas, entre otras entidades. Renata es internet avanzado con servicios y contenidos desarrollados por académicos, para que las instituciones de educación superior, los centros de investigación, las instituciones de salud y de cultura del país, dispongan de esta fuente de información y de servicios de comunicación, para desarrollar proyectos colaborativos en beneficio propio y de la comunidad en general.

Está basada en grandes capacidades de Internet para desarrollo de nuevas posibilidades de servicios relacionados con comunicaciones presenciales integradas, gestión para el desarrollo de proyectos colaborativos, recursos de citación y publicación, formación, procesamiento masivo y distribuido, acceso a recursos remotos, entorno virtual compartido en tiempo real, actividades todas que nos permitirán hacer parte de las redes de conocimiento internacionales. Este esfuerzo es posible gracias a la tecnología de información y comunicaciones.

## **Julio López M.**

**Frente a otros servicios de tecnología en términos de comunicación, ¿cuál es la diferencia específica en el caso de Renata?**

## **Martha Giraldo**

Somos diferentes del Internet comercial y usamos vías diferentes, pero nos complementamos. Renata facilita el trabajo a los académicos abriendo paso para la salida (transparente) de sus comunicaciones hacia el Internet comercial, cuando el sitio o dirección a la cual se quiere acceder, no está en la vía de las redes académicas mundiales. Puede asegurar que todo lo que ella ofrece, tanto contenidos como servicios, tiene detrás un sello académico, lo que quiere decir, que fueron desarrollados para la educación, la ciencia, la investigación, la innovación y la cultura, para el desarrollo del país. Estamos hablando de un mundo más limpio, sin la conta-

minación comercial, un laboratorio para el desarrollo de las aplicaciones del mañana, un mundo para la innovación.

Es, además, el espacio para la colaboración, en el que empezamos a comprender que trabajar juntos por el bien común, produce resultados multiplicadores de crecimiento, en cada una de las partes. Caldo de cultivo entonces para los contenidos y es allí, tal vez, donde empieza a primar el bien común sobre el particular. No puede ser de otra forma sino trabajando juntos para hacer de este un mejor país y con mayores oportunidades. Por ello, iniciativas de trabajo conjunto y solidario se popularizan como los repositorios de acceso abierto, los acuerdos entre universidades para el desarrollo de capacidades conjuntas en el procesamiento, entre otros. Renata está conectada a la red “Clara” que, a su vez, interconecta 12 países latinoamericanos y de allí a las redes académicas de Estados Unidos (Internet2) y Europa (GEANT2), para dar paso a las demás redes internacionales, y sobre ellas a los circuitos de la información, la comunicación, la red global para el desarrollo del conocimiento.

## **Francisco Rueda**

*Director Revista Sistemas*

**La pregunta es para Martha Giraldo: ¿tienes algún ejemplo de un proyecto muy exitoso, donde puedan decir que Renata tuvo impacto en una universidad, en algún centro de investigación, en alguna de las orga-**

**nizaciones mencionadas? Por ejemplo, ¿en el proyecto de bibliotecas, el impacto ha sido muy importante y ha tenido valor para la empresa?**

## **Martha Giraldo**

Esa es la pregunta que debe hacerse el país, identificar las ventanas de oportunidad que se abren para todas las personas en todos sus campos de acción, para cumplir mejor su misión, desde la academia, el gobierno, los hospitales, la cultura e incluso desde la empresa. Como mencionaba anteriormente, implica un cambio de cultura, hacia el trabajo en colaboración; atrás van quedando los que creían que podían hacer investigación solos. Esto no sucede de la noche a la mañana y tal vez sea un asunto de generación. Pero si cada uno de nosotros en el país reflexionáramos al respecto y abriéramos estas ventanas de oportunidad, además de aproximarnos a ellas para descubrir las nuevas posibilidades, veríamos un país que empieza a abrir brechas, a dar ejemplo en Latinoamérica. Porque todos los países estamos nuevos en esto y el que tome la delantera llevará ventaja en todos los sentidos, para colaborar con otros, para participar en proyectos internacionales, para desarrollar proyectos de gran envergadura, para adelantar las conversaciones importantes que requiere el Colombia, con ayuda de estas tecnologías, contando que la distancia ya no es un obstáculo y que la VC ofrece la posibilidad sin tener que movilizarnos a partir del trabajo de cada uno de nosotros. Renata ya hace parte de las 4 grandes

de América Latina con Brasil, Chile y México en la apropiación de estas redes avanzadas. Sin embargo, fuimos el último país en hacer parte de estos circuitos. Confío que seremos ejemplo nacional e internacional. Es trabajo de todos y poco a poco “nos vamos subiendo a este bus”. Contamos con el recurso humano, esa es la base más importante.

Tenemos muchos ejemplos de proyectos, hemos financiado 50 de ellos provenientes de la comunidad académica; todos ellos proyectos en colaboración con entidades nacionales o internacionales. Destaco dos especiales que hacen parte de la estrategia de e-ciencia impulsada por Renata, estrategia que invita a la comunidad académica del país a organizarse para ofrecer servicios de interés común. Uno, la Biblioteca Digital Colombiana (BDCOL), que es una red de repositorios institucionales de acceso abierto para indexar la producción científica y académica del país. Son más de 20.000 documentos ya publicados desde más de 13 instituciones. Esta iniciativa nacional hace parte de iniciativas internacionales con el mismo propósito, para finalmente conformar una red mundial de acceso y visibilidad de la producción académica y científica de nuestras producciones. En Brasil, por ejemplo, hay una propuesta de Ley que obliga a que todo proyecto financiado con recursos del Estado, deba ser de acceso abierto y libre. Otro proyecto es el de las mallas computacionales (Grid) que también abrirá esos espacios para que las universidades puedan compar-

tir recursos computacionales, cuando dentro de ellas no haya capacidad suficiente para el procesamiento de datos. Renata en vivo, es ahora un servicio mediante el cual, las instituciones conectadas ofrecen sus eventos y seminarios a la comunidad en general y se puede acceder entrando a la página web ([www.renata.edu.co](http://www.renata.edu.co)).

Otro ejemplo es el Curso de Iniciación a la Ópera, a través del cual se transmite en vivo y en directo la temporada de ópera, desde el Gran Teatre del Liceu de Barcelona a las universidades que hicieron convenio con ellos. Este proyecto no sólo permite recibir la transmisión, también permite disponer de una clase previa relacionada con la ópera que se va a transmitir, y al curso se inscriben estudiantes que lo toman como una asignatura electiva, dentro de su carrera, cualquiera que sea su disciplina. Este curso está ya en proceso de incorporación a los currículos de las instituciones que firmaron convenio con el Gran Teatre del Liceu de Barcelona.

### **Jaime Eduardo Santos**

*Vicepresidente Legal y de Gobierno  
Grupo Colpatria*

En todos los sectores en que actúa el Grupo Colpatria, la tecnología de la información es un factor necesario para existir. Si tomamos una empresa en el sector de la construcción uno no ve directamente la función de la tecnología, pero esta allí y permite gestionar mucho mejor las cosas. Digamos, por ejemplo, que a través de software especializado y con co-

municación vía satélite se pueden administrar obras en varias ciudades e incluso fuera de las fronteras. Antes era bastante complejo que desde Bogotá se conociera cómo avanzaba una ejecución presupuestal, y se debía esperar hasta cuando llegaban los reportes por correo o venía alguien y contaba. Igualmente, si tomamos una empresa en el sector financiero o asegurador esta no puede vivir sin tecnología. Es como la gasolina de estos negocios. En este sector tenemos muchos desarrollos soportados en la tecnología de la información que dan valor agregado. Se gestionan aspectos como modelos para colocación de créditos; trabajos que antes eran propios y exclusivos de un actuario o de un estadístico, y ahora se proyectan y empiezan a ser más comprendidos por toda la organización. Esos modelos eran unas cajas negras y ahora son cajas de herramientas disponibles para la gerencia. Daría otro ejemplo como la agregación de riesgos de un grupo económico. Antes, cada compañía de un grupo económico sabía sobre sus propios riesgos como el de mercado, el de liquidez, el de crédito y se veía cada a sí misma como una unidad. Hoy en día, el software disponible y las comunicaciones permiten empezar a entender qué pasa con la exposición a diversos riesgos de un grupo económico, en todos los sectores de la economía. Entonces los estadísticos proporcionan su fórmula, su modelo, y la tecnología como valor agregado facilita a todos los miembros de una organización el acceso a este conocimiento, de tal manera que pueda utilizar la información para sus propias necesidades, como en mi

caso, que tengo una formación básica en Derecho, y puedo usar elementos estadísticos para redactar un contrato. En otras palabras, la tecnología de la información ha logrado que todos podamos trabajar en colaboración. Creo que la tecnología nos ha dado como valor agregado un acceso y una facilidad de comunicación interdisciplinaria dentro del ambiente corporativo, en todos los sectores de la economía.

Hoy todos los ejecutivos sabemos que existe tecnología disponible y hacemos una carta larga que llamamos la carta de sueños. No hay área que no mande su lista con los requerimientos sobre suministros de tecnología; lo que exige que en las empresas se fijen prioridades. Pienso que no existe ninguna área que no requiera algo de TI, lo cual convierte a la tecnología en factor de la esencia del negocio. Pero, más aún, su valor agregado está en el acceso para todos los saberes, en forma directa y sencilla.

## **Francisco Rueda**

**Pero el hecho de que exista no significa que genere impacto. Es que precisamente la preocupación que hay en las empresas es eso, que los de tecnología mandan comprar y comprar y nunca se ve el impacto de tales adquisiciones en un proyecto específico. ¿En qué parte del negocio se observan sus efectos?, ¿en dónde están los resultados?, ¿en qué parte se puede definir que gracias a la tecnología se es más competitivo?**

**Claro todo el mundo pide tecnología porque hay muchas, pero en una empresa en dónde se ve de verdad. En el caso de ustedes, Grupo Colpatria ¿la tecnología ha apuntado a mejorar la competitividad, la eficiencia y a que abran nuevos mercados?**

### **Jaime Eduardo Santos**

En mi experiencia la tecnología ya no se ofrece desde las áreas propias de este tema, sino que se demanda desde las unidades de negocios, las cuales valoran previamente sus efectos en los estados de resultados. La lista no parte de la Gerencia de tecnología, sino desde cada usuario que tiene conciencia y conocimiento de sus negocios. Diez años atrás, la división de tecnología les decía a las demás lo que requerían para sus negocios; pero ahora, la gente va creando cosas y buscando ser más eficiente en sus trabajos, así que el beneficio para una

organización como Colpatria se identifica desde el plan de negocios o caso de negocios, en el cual una variable siempre presente es el costo beneficio de la aplicación. Para las persona el bienestar producido por la tecnología se puede concretar en aspectos como poder trabajar remotamente, movilidad para ir donde un cliente y hacer toda la transacción de manera remota. Además, significa ganar eficiencia. En las áreas de mercadeo con el manejo de las bases de datos, el beneficio es el conocimiento del cliente. En tarjetas de crédito, es casi posible determinar cuál será la siguiente compra del usuario, porque se dispone de mucha información para tales predicciones. Así que el impacto es enorme. Y en nuestra cultura, la tecnología la empujan los vendedores, quienes están frente al cliente. Si vemos en la metodología de Gobierno, la tecnología va a apuntar hacia quien está vendiendo, encontrando los clientes, descifrando qué quieren y advirtiéndolo sobre lo que



*Uno de los aspectos tratados en el foro fue la contribución de la tecnología al valor agregado de las organizaciones.*

ellos necesitan. Y, nos influenciará en otros aspectos como control de riesgo o de mejores prácticas. En resumen, para Colpatria la tecnología de la información ha permitido una alta eficiencia administrativa y la generación de nuevos servicios para mantenerse en la competencia.

## **Francisco Rueda**

**Pero, ¿es imposible trasladar ese impacto a cifras? ¿Especificar la ganancia de un proyecto en esos términos, partiendo del impacto de la tecnología? ¿Es posible determinar cuánto se ha ganado por algún determinado proyecto? Es decir, ¿que el impacto de la tecnología permita mostrar los resultados a través de indicadores? ¿Cuánto produjo? ¿En cuánto tiempo? Porque es importante conocer el impacto de la tecnología en un mundo tan competitivo como el actual, en donde las empresas del sector financiero, por ejemplo, están compitiendo de manera muy fuerte. ¿Es factible conocer las ganancias en un proyecto a partir de la tecnología?**

## **Jaime Eduardo Santos**

Los números consolidados de tecnología se tienen clarísimos, un banco medio para existir puede estar gastándose en promedio 20 millones de dólares al año, y uno grande entre 100 y 120 millones al año; valor para sólo funcionar, para abrir todos los días las cajas en las oficinas y los demás ca-

nales de servicio. Cuando se quieren conocer las ganancias de un proyecto en particular, es necesario examinar la metodología aplicada, que en Colpatria se denomina “el caso de negocio”, y en ella se registra el costo de la tecnología, al lado de otros costos como estudio de mercado, abogados, etc., y los ingresos. En otras palabras, la tecnología es un factor que no se juzga individualmente, sino como componente de un proyecto que se espera rentable, líquido y seguro.

## **Julio López M.**

**Y desde el punto de vista diferenciador, ¿qué aspecto hace diferente al Grupo Colpatria de otro grupo económico? ¿Qué tanto ha contribuido específicamente la tecnología en esa diferenciación? ¿Qué hace que los clientes prefieran un producto o servicio por la tecnología que maneja?**

## **Jaime Eduardo Santos**

Creo que las palabras diferenciadoras para describir la contribución de la tecnología a Colpatria son “flexibilidad” y “acceso”, que paso a explicar. La flexibilidad entendida como la facilidad para que la administración pueda tomar y variar una decisión de negocios rápidamente. La Tecnología de la información que puede residir en un gran software como ICBC de *fiserv* o en una hoja de Excel, soporta muchas demandas de los usuarios y se comunica con otra variedad de aplicativos. Cosas aparentemente

sencillas como administrar los pagos propios, los pagos comprados a otras instituciones o los constantes cambios regulatorios. El segundo factor de diferenciación se concreta en poder llegar a diversos segmentos de clientes, de la mano con aliados estratégicos como las marcas compartidas, que ustedes han visto en el mercado como Carrefour, Codensa, Vía y Comcel.

### **Jorge Iván Toro**

*Director Grupo de Investigación y Conocimiento de Tecnología, Grupo Bolívar*

Hoy trabajo con el Grupo Bolívar donde desde hace año y medio, hemos conformado un grupo de investigaciones y conocimiento tecnológico con personas de distintas disciplinas; especialistas en comunicaciones, logística y tecnología de información; dos de ellas, nunca han trabajado en el área financiera; una trabajó en retail, otra tiene 25 años en el grupo; y, otra en una empresa de telecomunicaciones. Y lo hemos conformado así porque para el Grupo Bolívar es muy importante, no sólo la tecnología per se, sino el conocimiento que le otorga a la persona responsable del negocio, sobre el buen manejo de la tecnología, para disponer de un diferencial que otros tienen.

Venimos trabajando en este grupo, en el cual es muy importante la tecnología aplicada a los negocios. Gracias a este conocimiento de la vicepresidencia de TI, Davivienda ha podido hacer tres fusiones en los últimos tres

años, con algunos tropiezos pero, prácticamente y sin pausa, ha seguido creciendo y sacando productos novedosos. Acabamos de lanzar al mercado uno nuevo, que va a diferenciar a esta entidad en banca móvil. Si bien AvVillas se adelantó un poco en publicidad, el producto Daviplata de Davivienda es el monedero electrónico, desde el cual se puede pagar de celular a celular; para abrir el monedero no es necesario tener un certificado, una cédula o un documento similar, ni ir al banco a firmar ni justificar de dónde vienen los ingresos. Sencillamente, a través de la tecnología celular, el usuario entra al monedero electrónico desarrollado por Redeban, y manifiesta su deseo de abrir una cuenta electrónica, que sin la tecnología sería imposible tener.

Si nos vamos un poco más atrás para ver otras cosas, estuve año y medio de consultor en la presidencia de Colpatria colaborando con el doctor Santiago Perdomo en la revisión de procesos ITIL, para organizar la tecnología y soportar a los usuarios.

Como nos estamos refiriendo a aspectos positivos, tengo otro caso que atendí durante treinta años, antes de la fusión de Bancolombia y Conavi; esta última tenía como política corporativa de servicio al público, invertir el 3% de sus ingresos en tecnología. Para diferenciarse optó por ofrecer en el mercado el primer sistema en línea del sector financiero colombiano: el primer cajero electrónico, la primera tarjeta débito, no sólo de Colombia, sino de América Latina en 1982. Se



montaron en los supermercados los puntos de pago para la tarjeta débito y, la tarjeta que antes era la del cajero electrónico, se convirtió en la billetera electrónica para pagar en todos los almacenes, compitiendo con los bancos que tenían chequeras y las corporaciones que no las tenían. Con esa limitación de las corporaciones de ahorro y vivienda de no poder competir en medios de pago, es decir, sin chequera y sólo cuentas de ahorro, los clientes tenían que ir a la oficina donde tenían su cuenta a retirar el dinero. Así, basados en tecnología, logramos posicionar a Conavi en este tipo de servicio. Y cuando se hizo la fusión, Conavi era la más grande en número de clientes, tenía un buen nivel de utilidades y el mejor servicio del sistema financiero del país. Infortunadamente, se dio la fusión con Bancolombia y toda esta tecnología se trasladó a los sistemas de Bancolombia, entidad que ha estado entretenida en los cambios de la tecnología, buscando una solución de talla mundial, con la solución de moda, tecnología India, y todavía no ha encontrado ese diferencial que logró Conavi.



*Los “gastos” en tecnología, preocupación manifiesta de un gerente empresarial.*

Creo que con estas experiencias son más las frustraciones que los mismos ejemplos positivos. Hay dos tesis de la universidad de Los Andes sobre el caso Conavi, como ejemplo de tecnología aplicada.

## **Julio López**

**Refiriéndonos precisamente a las frustraciones podemos pasar a la siguiente pregunta: ¿Reconoce su organización (miembros, clientes, proveedores, etc.), el valor agregado de TI a los resultados finales de la empresa? Decimos por ejemplo, que el uso de la tecnología en el sector de servicios es obligatorio, no podemos desconocerla, pero justamente por ese hecho nos encontramos con que muchos de nuestros clientes y personas de la organización dicen: “aquí deberíamos hacerlo mejor”. El reconocimiento va más a los éxitos o a las frustraciones mencionadas por Jorge Iván Toro. ¿Qué pesa más y por qué?**

## **Jorge Iván Toro**

La experiencia de los últimos cuatro años en las empresas donde he estado trabajando es, precisamente, que me llaman los gerentes para determinar si están “gastando” en tecnología lo que debe ser. O mejor, qué tan eficiente es mi entidad y qué tanto valor me está agregando tecnología de la información. Para no dar casos concretos, en cuatro entidades, dos del sector real y dos del bancario -una fuera de Co-

lombia-, los resultados del análisis realizado es que las inversiones en TI son una frustración total, porque el usuario espera mucho más de lo que TI le está dando. El empleado, el usuario final, y el cliente esperan mucho más de lo que la entidad les está dando, además nos hemos encargado de cobrar por todo y sacar como disculpa que estamos invirtiendo en TI y, por esa razón cobro. En otras palabras, la expectativa es mucho mayor a los resultados obtenidos. Tengo un chiste documentado en Forrest: ¿para que se piden tres cotizaciones al escoger cualquier proyecto de tecnología? La explicación de la Gerencia es para escoger el mejor; pero no, es para sumarlas y saber cuánto va a costar y cuánto tiempo se va a tomar el proyecto.

Eso se da no sólo en Colombia. Todo proyecto de tecnologías de información se gasta de tres a cinco veces más que el presupuesto inicial, y se demora de dos a tres más, del tiempo calculado inicialmente. Eso sucede en casi todos los casos, no en todos, pero sí en la gran mayoría. Tal situación hace pensar a la administración y a las juntas directivas, que se trata de un gasto inoficioso o excesivo. Es decir, que se está gastando más en tecnología y que el resultado no se ha visto en la eficiencia de las empresas. En cuanto a la eficiencia de la banca colombiana -sector que más conozco-, me permito compararla como gastos totales de administración sobre ingresos brutos. En Colombia el gasto por cada peso que ingresa es entre el 50 y 60%; los que más gastan registran menos re-

sultados. En el país hay dos ejemplos bancarios con menores gastos en tecnología y más eficiencia, frente a los otros que no invierten tales porcentajes. En cambio, la banca española va en el 40%, con tendencia a la baja. En ese país sí se observa que las áreas de tecnología han logrado disminuir los gastos administrativos. Aquí, el caso de Almacenes Éxito vale la pena estudiarlo. En esa empresa la vicepresidencia de tecnología la convirtieron en un departamento que depende del área de logística, mientras sistemas bajó a un tercer nivel en términos jerárquicos.

### **Sara Gallardo M.**

*Editora Revista Sistemas*

**En ese contexto ¿uno podría pensar que el problema no está cifrado en la tecnología, sino en el recurso humano detrás de ella, en quien administra y propone para la toma de decisiones?**

### **Jorge Iván Toro**

Lo que se observa es que los ingenieros de sistemas que se están graduando no son buenos administradores de tecnología. Y buena parte de los esfuerzos de Cobit, de hacer planes y poner en marcha metodologías, apuntan a trasladar los planes estratégicos del área operativa. No así en la mayoría de los casos. Nos hemos pasado la vida cambiando la contabilidad de Asembler PL1 y ahora a Java. Pero, eso no genera valor agregado a una compañía.



*El comportamiento de la banca frente a la tecnología, también fue analizado.*

## **Francisco Rueda**

**Sólo por curiosidad, ¿por qué los bancos que en España son muy eficientes, cuando vienen acá no lo son? ¿Qué sucede con ellos, cuál es el problema?**

## **Jorge Iván Toro**

Porque cuando llegan aquí se encuentran con unos márgenes muy grandes. Se contaminan y hacen la ganancia mayor.

## **Francisco Rueda**

**¿Eso quiere decir que sus ganancias en Colombia son mayores que en otros países?**

## **Jorge Iván Toro**

Todavía no, porque en la administración hay aún mucha ineficiencia, ellos

se vuelven perezosos, cuando se tiene un margen tan alto entre colocación y captación. En España es el 2% y los obliga a ser más eficientes; la necesidad es la madre de la calidad. Ahí es donde uno tiene que hilar delgadito. Cuando llegaron aquí, tuvieron que cambiar el elefante por el rinoceronte, pero era un elefante con pasos de animal grande, como llegó el Banco Santander; vio una diferencia de tasas y una oportunidad de ganancia y de negocio. Hicieron una guerra hipotecaria y pare de contar. Luego, todo siguió igual, la tecnología no sirvió para darle mejores precios al cliente, sino para darle más utilidades al dueño del negocio.

## **Sara Gallardo M.**

**¿Ustedes han podido ver con exactitud la carencia desde el punto de vista académico de los profesionales que están saliendo? ¿En qué está cifrada, para que finalmente los**

## resultados sean como aquí han sido expuestos?

### Jorge Iván Toro

Existen ejemplos de universidades con buenos profesionales graduados, pero falta mejor formación sobre la administración de recursos prácticos. Unos ingenieros salen muy técnicos y otros quieren, de una vez, ser los presidentes de las organizaciones. Es muy difícil conseguir un buen profesional de esa disciplina, que le de resultados a la empresa. Inclusive, quienes dirigen las áreas de tecnología, ya no son ingenieros de sistemas. Existe una tendencia de que quienes dirijan estas áreas sean ingenieros administrativos o industriales e inclusive administradores de empresas o expertos en logística.

### Jaime Eduardo Santos

En el Grupo Colpatria hoy en día no existe la figura de la Vicepresidencia de Sistemas. Existe una Vicepresidencia Bancaria, en el banco; o una Vicepresidencia de Servicios Compartidos, en las compañías de seguros; ambas lideradas por personas con formación administrativa y no de ingeniería, a las cuales reportan ingenieros de sistemas, lo que implica que los profesionales que están saliendo no tendrían un plan de carrera hacia una vicepresidencia de sistemas, como era hace algunos años con las cajas negras de TI. Este cambio en nuestra experiencia se origina, en que la TI es cada vez más accesible, más amistosa para todos, hecho que no ha

sido reconocido en la formación del ingeniero, que se profundiza en factores técnicos sin complementarlos con factores administrativos, como el manejo de las finanzas y del talento humano, vitales luego en una corporación privada. Otra oportunidad de mejoramiento que observo es la necesidad de relacionar la innovación tecnológica con el impacto en el ser humano contractual. Para explicarme tomo como ejemplo el cambio IP versión 4 a versión 6, sobre el que se harán pruebas globales el próximo 8 de junio. Consulto a varios ingenieros sobre el impacto del cambio para la innovación corporativa, y el 99% responde que en Colombia no va a pasar nada, porque hay muchas direcciones disponibles. Luego consulto lo mismo a usuarios de la tecnología, y el 99% observa una oportunidad de diseñar servicios más personalizados. Dicen: -imagínese que no vamos a tener límites en las direcciones disponibles con los clientes, ni nosotros tampoco, lo cual nos llevara a conocer más y mejor las demandas de servicios y productos por los clientes. Finalmente, consulto a quienes llaman nativos de Internet, a quienes se les ocurren miles de cosas. Entonces ¿qué está pasando en la evolución de la TI en las corporaciones privadas? Qué las personas de mercadeo están tomando a los ingenieros como un insumo o como su caja de herramientas para ellos hacer cosas innovadoras. La afirmación anterior debe contextualizarse desde nuestro sesgo del sector privado, pues en otros con un momento histórico distinto, seguramente se hacen líneas de código para el uso cotidiano, en las cuales el ingeniero

es la voz al mando. Para subirse a este desarrollo corporativo se requiere que en la formación universitaria la gente esté alineada con lo que está pasando a su alrededor, en el mundo de los negocios; y la universidad en pregrado, no hace una interfase. La tecnología de la información ya está tan al acceso de todo el mundo en todas partes, lo cual exige que cuando alguien dice ser ingeniero de sistemas, signifique que aportará a un equipo interdisciplinario un conocimiento adicional para la innovación empresarial.

### **Jorge Iván Toro**

En el caso de las redes sociales, los ingenieros de sistemas son los más atraídos. En la mayoría de los casos son profesionales de comunicaciones o de mercadeo, los que van adelante y hablando. La entrada a las redes sociales como facebook Twitter etc., fue dirigida por el área de comunicaciones, y cuando requirieron algo de tecnología tuvieron que traer a alguien de esas casas de publicidad, que supiera oír y ver qué pasaba en tales redes, porque la gente de tecnología sigue pensando en la contabilidad, en el día a día; continúan encerrados en la tecnología como fin.

### **Jaime Eduardo Santos**

Con redes sociales también estamos encontrando que no son los ingenieros de sistemas los protagonistas, sino cualquier empleado o cliente nativo o migrante de internet. Ese movimiento en redes sociales si bien nace

en ideas de jóvenes y se soporta en códigos de software, se desarrolla y crece con respecto a las corporaciones, como un canal para contacto con clientes, y para gestionar la marca. Las malas experiencias de los clientes, por ejemplo, han sido un empujón para estar allí en las redes. Se observan casos como Timberland, que vio afectada las ventas porque alguien, en un medio virtual, alertó sobre el hecho de que estaban explotando el trabajo infantil. El caso de un músico a quien le rompieron la guitarra en una línea aérea. El caso de Bancolombia con sus fallas tecnológicas este año, en que sus propios clientes han defendido la marca en los comentarios en las redes sociales, en las que ya estaba. A propósito, en la banca local se identifican Bancolombia y Colpatria, como los dos jugadores con el liderazgo en las redes sociales. ¿Qué pasa después de que arranca un contacto corporativo en una red social? En primer lugar, se incrementa la demanda de capacidad tecnológica; se necesita una arquitectura de bienes y servicios informáticos robusta y segura. Y en segundo lugar, el manejo de los datos y de incidentes en un contexto regulatorio que limita la innovación, al desconocer, por ejemplo, realidades como la indiferencia con la privacidad que tiene la generalidad de los jóvenes. Y ¿qué hacer con el dato cuando es negativo? Gestionarlo inmediatamente, suministrando información al equipo que está jugando en la red social, y aplicando las guías de comportamiento previamente diseñadas, como por ejemplo, remitirlo a servicio al cliente para que se explique el funcionamiento de un produc-

to. O pidiendo a los ingenieros que desarrollen programas para ser más eficientes en una problemática advertida en la red social. En las redes sociales la gente se expresa con mucha libertad y, en ocasiones, en estado alterado por una reciente experiencia en la relación con la corporación, lo cual puede causar un daño reputacional en horas. Ahora un cliente puede advertir sobre los servicios de un banco y calificarlos de pésimos, mostrándole a toda la comunidad la foto de la larga cola en la entidad. Así que se requiere gente que pueda empezar a responder y a resolver los problemas que se van creando de forma rápida y efectiva.

## **Martha Giraldo**

Estamos viendo muchos adelantos tecnológicos, pero nos quedamos rezagados como seres humanos para poder asimilar su alcance, apropiarnos estas tecnologías que redunden en verdaderos proyectos que impulsen el desarrollo del país. En el caso de las redes avanzadas, su uso implica cambios verdaderos en las personas, la forma como se relacionan con sus aliados, sean proveedores o clientes, pares, etc. Por ello la importancia de vincular a los jóvenes con estas tecnologías desde las Universidades y si se puede, desde antes. En otras palabras, el mundo cambió totalmente y nosotros no lo hemos hecho.

Es por eso que en relación con la pregunta de si el usuario espera mucho más de la tecnología, en el caso nuestro sucede todo lo contrario. En

el campo de la investigación y de la educación, llegan por ejemplo estos recursos de redes académicas avanzadas y es largo el camino para que la comunidad académica comprenda cómo usarlos, o aprovecharlos. Asuntos tan sencillos como comprender que las fronteras ya no son más las de la institución; que las fronteras son el mundo mismo, para identificar y colaborar con otros, con el propósito de hacer mejores investigaciones, uso de laboratorios o instrumentos remotos, desarrollar nuevas ofertas curriculares, innovadoras, pertinentes contando con las personas alrededor del mundo que puedan participar para diseñar y realizar programas dirigidos a los estudiantes, que agreguen valor. Todo eso se demora en construirse, pero todas las universidades conectadas a la red deberían estar trabajando sistemáticamente en definir su posición frente a estas ventanas de oportunidad que se abren, para ser más competitivas. Y la verdad, apenas están despertando en este sentido.

## **Francisco Rueda**

**Pero esa situación se observa en todas las profesiones.**

## **Jorge Iván Toro**

No obstante, las otras profesiones han asimilado más la tecnología como herramienta para hacer su trabajo. Los tecnólogos la consideran como un fin, estancados en la última versión para llevar la contabilidad, y de esa forma no se agrega valor. Es necesario conocer más sobre el negocio, así lo indi-

can los resultados. Quienes están más cerca del negocio, miden su gestión, analizan crecimientos, disminución de gastos, son más eficientes, porque no se limitan al dinero invertido en tecnología o a cuántos ingenieros se tienen. Ahí está el cambio radical en la forma como se ve la tecnología. Y, por esa razón, esta ha ido ganando terreno en las otras profesiones. Los abogados saben cada día más y ya no necesitan tanto al ingeniero; lo requieren cuando tienen un problema técnico puntual y lo usan como herramienta. Le piden ayuda para que les destrabe alguna cosa y, una vez resuelto ese problema, el abogado sabe para qué sirve la tecnología.

### **Julio López M.**

**Cuando hablamos del reconocimiento de la organización frente al valor agregado de TI, el sabor que nos queda es que la empresa siente una frustración frente a los resultados de TI. Por otro lado estamos viendo la importancia de que todas las profesiones, todos los profesionales y miembros de la organización aporten en ese desarrollo, sobre la forma como se debe usar la tecnología dentro de la empresa. No sé si nosotros mismos estamos fallando desde el punto de vista de la tecnología y, específicamente sobre el manejo de expectativas y en llevarle a la gente el conocimiento sobre las verdaderas limitaciones y las verdaderas posibilidades de la tecnología. La frustración resulta porque la**

**gente se imagina que puede hacer muchas cosas con ella y mucho más rápido y en forma más económica y, a veces, la gente de tecnología se deja contagiar en esa definición de los proyectos. Y cuando quienes están definiendo no tienen la formación tecnológica de base, probablemente es cuando se cae con mayor facilidad en tales errores. ¿Hasta qué punto es falta nuestra como profesionales de tecnología, definir con claridad esos límites y decir hasta dónde se puede llegar, viéndola en el contexto de las organizaciones? ¿Qué opinan al respecto para cerrar la pregunta en cuestión?**

### **Jorge Iván Toro**

Las grandes compañías de TI han migrado la tecnología nuevamente hacia el *service Bureau*, y aparece la computación en la nube. Respuesta de las grandes compañías de TI frente a esa frustración y ellas ofrecen un servicio completo en la nube. Amazon, Microsoft o Google ofrecen tales servicios y las organizaciones no requieren ni siquiera un servidor, el cual está duplicado, triplicado y, ni siquiera preguntan dónde. Le dicen a las organizaciones ustedes no necesitan desarrollar planes de contingencia, tampoco administrador de la red ni seguridad, porque se la damos toda. Basta con pagar 10 dólares mensuales por el servicio completo. Hacia allá va la respuesta y entonces la gente de sistemas tendrá que ubicarse en las empresas de tecnología,



*Los asistentes al foro enfatizaron sobre el papel de la Academia en la formación de los ingenieros de sistemas. Durante el debate fue evidente su preocupación, porque en la mayoría de organizaciones es muy débil el aporte del área de tecnología al contexto del negocio, mientras profesionales de otras disciplinas están ganando esos espacios.*

pero en las demás organizaciones no van a hacer falta, van a salir del mercado. En consecuencia, tenemos que cambiar la manera de ver la enseñanza de la tecnología y orientarla frente al entorno actual de los negocios.

### **Jaime Eduardo Santos**

En la cultura corporativa de Colpatría, las áreas que empujan la demanda de TI son las comerciales y ponen a las áreas de tecnología en apuros, pues las expectativas son altas, pero no infundadas. Es decir, demandan cosas posibles, pero muy rápido. Incluso, los equipos de abogados empujan ofreciéndose como un grupo de experimentación. Para ilustrar el punto con una experiencia, basta citar proveedores como Google, los cuales se acercan a las empresas para ofrecer servicios en la nube tecnológica y llegan a las comerciales, que naturalmente lo observan muy útil para su labor, pero se enfrentan de

inmediato, a dos criterios de riesgo: la protección de los datos y la residencia de los mismos en cualquier lugar del mundo. Hasta aquí no han aparecido los ingenieros internos y quizás no sea necesario que lo hagan. Los abogados dicen: -usemos a nivel experimental el producto para dar nuestro concepto, y arrancan, y estoy seguro de que de ahí saldrá una solución para poderlo hacer. Porque se dicen a sí mismos: -¿cómo no voy a poder usar esta “cosa”, si ya la estoy usando?

### **Martha Giraldo**

Estoy de acuerdo, pero para ello es necesario contar con directivos en las entidades que estén al día respecto a los adelantos de la tecnología, que comprendan el valor de las TIC, como medio para su negocio. Ese campo era potestad del ingeniero de sistemas anteriormente, hoy ya no lo es más.



**Julio López M.**

**¿Qué opina usted de la razonabilidad de las inversiones en TI en su organización, con relación a sus resultados y/o con relación a otras inversiones (en otras áreas)?**

**Jaime Eduardo Santos**

Como mencionaba antes es muy difícil diferenciarlo, porque la tecnología ya hace parte y es un insumo de la solución. En tal sentido, uno valora el proyecto completo, no lo subdivide para cuantificar la participación de las diferentes áreas, tanto por tecnología, recursos humanos o por comunicación a los clientes, etc.; y esos valores se pierden en todas las cifras de la organización.

**Julio López M.**

**¿Ustedes hacen división entre el presupuesto de funcionamiento y el presupuesto de inversión? Obviamente, hay un presupuesto de funcionamiento básico que ya tiene toda la tecnología, pero si se trata de nuevos proyectos ¿qué sucede?**

**Jaime Eduardo Santos**

Formalmente en presupuesto sí se registra separado, pero en la dinámica del negocio no se observa, pues un cambio regulatorio, por ejemplo, que impacta el negocio, siempre tendrá que hacerse para funcionar, pero también para mantener la inversión. La

tecnología es una variante presente siempre y como los impuestos, debe poder pagarse para estar en la actividad. En el caso de la nube tecnológica, los precios que están cobrando son un alto incentivo para cambiar la estructura de los gastos, en bienes y servicios informáticos. Por tal razón, lo más importante es qué vamos a hacer con los clientes y cómo la TI disponible lo soporta. Si el negocio es bueno, la tecnología se paga sin importar la clasificación contable. Las preguntas que se formulan en la dinámica del negocio son del siguiente estilo: ¿vamos a permitir que los clientes se conecten por un celular a todos los servicios y productos? De eso se trata con relación a la tecnología y es lo que se discute en el proyecto, porque la tecnología va a estar ahí y el precio se vuelve un poco indiferente para un negocio rentable. Los análisis ya no se cifran directamente en el costo de la TI, sino en su relación con el negocio y sus competidores. Si observamos los centros de cómputo empresariales, hace 15 años eran “fuertes blindados” en los predios propios, con altos costos. Luego vino el *outsourcing* y ahora las nubes, las cuales permiten mayor libertad para jugar con los precios y llevarlos a distintos lugares del estado de resultados. Tampoco es la restricción del plan de continuidad del negocio, pues también puede estar en la nube tecnológica.

**Julio López M.**

**¿Y la relación entre la inversión y los resultados?**

## Jaime Eduardo Santos

Va incorporada en el paquete del proyecto. Puedo afirmar que negocios como la compra de la cartera de Codensa, por parte de Colpatria fue exitosa; pero a eso no le puedo desagregar qué parte es el software, para atribuirle un porcentaje del resultado. No obstante, lo que sí puedo decir es que en el *due diligence* se estudia el sistema que soporta la operación y si es necesario cambiarlo o no. Es decir, se juzga el negocio como negocio.

## Sara Gallardo M.

**Pero ¿no han tenido un momento en que tuvieran que reconocer un error en la elección de determinada tecnología? Sentir que la “embarraron” por haberse metido con la tecnología que no era y, en consecuencia eso nos costó...?**

## Jaime Eduardo Santos

Es posible que en algunas aplicaciones haya sucedido, de memoria



*Las frustraciones cuando no se da la simbiosis entre tecnología y negocio, también fueron ejemplificadas.*

recuerdo cómo en el aplicativo de tarjetas de crédito, el proveedor elegido se quedó pequeño para el crecimiento del negocio, y fue absorbido por otro proveedor más grande, situación que cambió todo el panorama con el que se tomó la decisión de compra. Ese es un ejemplo de frustración, pues no converge la dinámica del negocio con la aplicación.

## Jorge Iván Toro

En el caso de Conavi, es claro que todo el mundo le apuntaba al hecho de que la tecnología era el fundamento para ganar mercado, para crecer, para ganar más dinero. Allá era al revés. Cada día me pedían más cajeros, más conaviteles, es decir, más tecnología. En ese caso concreto, si se veía con claridad que la tecnología era el fundamento del negocio y también era posible el ejercicio para saber cuánto rentaba la inversión de tecnología en un proyecto completo. Estamos de acuerdo en que la tecnología sola no se mira. Se trata de un equipo de trabajo, la gran diferencia es que el área de tecnología desea continuar funcionando sola y sentirse el “gurú” para que la llamen por todo y para todo. Pero hoy en día, los usuarios ya se cansaron con esa posición. Entonces, la tecnología vista como componente de un proyecto de la entidad y no del área de tecnología, da resultados.

En otros casos, inclusive con dos clientes que tengo, los dueños me llaman y me piden venga por favor, no nos deje equivocarse en invertir el dinero en lo que no es. Por favor con-

tróleme el área de sistemas, porque la persona que dirige el área todo lo gasta y no queremos tecnología de punta ni ser los que más invierten en ese rubro; lo que necesitamos es que nos sirva y funcione para el negocio.

### **Francisco Rueda**

**Pero es un proyecto de tecnología que tiene de todo, por ejemplo un montaje de SAP que tiene procesos, manejo del cambio y otros aspectos, pero es un proyecto de tecnología. Aquí lo estamos mirando como un proyecto de tecnología, porque involucra un porcentaje importante de aspectos tecnológicos. El proyecto de pagos por el celular es un proyecto de tecnología que tiene diferentes componentes.**

### **Jaime Eduardo Santos**

Para el Grupo Colpatria no es un proyecto de tecnología, es un proyecto de pago, de canal, apoyado en tecnología.

### **Francisco Rueda**

**Entonces desde ese punto de vista no habría proyectos de tecnología.**

### **Jaime Eduardo Santos**

Precisamente ahí está la diferencia. Inclusive las cosas han llegado a tal punto en que el proyecto está en la punta del dedo del cliente, no de la organización.

### **Jorge Iván Toro**

El problema de las áreas de tecnología es que creen que todo se reduce a la tecnología. Hay casos en los cuales el vicepresidente de Tecnología advierte a los proveedores que no deben ir a ninguna área usuaria, porque él es quien decide cuál tecnología se compra. “Yo soy el que decido qué hago”. Y ¿qué sucede en ese caso? Que la empresa va camino al precipicio, porque los proyectos son sólo tecnología, a no ser que se trate de cambiar el sistema de comunicaciones, en donde ya no se le pregunta al usuario; o algún cambio de un host o cualquier otro asunto propio del departamento de Sistemas. Pero, montar un nuevo medio de pago, un canal de distribución es un proyecto del banco, del negocio, que tiene tecnología, pero como componente; que tiene procesos, como componente; que tiene conceptos jurídicos, como componente; que tiene administración, como componente, que involucra al director del canal que es el dueño del proyecto.

Antes lo que sucedía –y eso me tocó a mí-, es que el área de sistemas era la responsable de pedir el dinero para poner en marcha un proyecto, como el del monedero electrónico, para citar alguno; y, éramos quienes dirigíamos el proyecto y en consecuencia tomábamos la decisión sobre el tipo de tecnología que se iba a comprar. Hoy en día es todo lo contrario, la tecnología la escoge el usuario, con la asesoría del área de sistemas y ahí hay éxito. Cuando el área de tecnología continúe

haciendo todo, hay equivocación, porque se interpreta como un proyecto de tecnología y no de negocio. La gran mayoría de directores de sistemas se disgustan cuando un proveedor, cualquiera que sea, va donde el abogado o al área de recursos humanos. De ahí que la computación en la nube no va a entrar nunca por el área de tecnología, sino por la Presidencia.

### **Martha Giraldo**

Hoy en día la tecnología debe estar inmersa en la política dentro de las organizaciones. Los usuarios dentro de las empresas deben tomar las decisiones sobre la misma; la tecnología debe ir detrás de ellos, acompañándolos, y el papel de los técnicos o ingenieros es facilitar estos procesos.

### **Jaime Eduardo Santos**

Me acuerdo de una teoría sobre mercadeo que dice: “¿Quién decide qué comida come el gato?” Y al hacer el ejercicio son múltiples las alternativas, desde la señora que hace el mercado, el hijo que va a comprar o el papá cuando sale de la oficina. Y terminan afirmando que la comida del gato, la compra el gato, porque cuando se le pone en el plato se la come o no se la come. Sucede lo mismo con el usuario de tecnología, al final es él quien decide si le gustó o no la videoconferencia.

### **Julio López M.**

**¿Qué papel cree que han jugado las metodologías de gestión de**

**tecnología (gobierno de tecnología, estándares como ITIL, entre otros), en proporcionar valor agregado a las inversiones en TI? ¿Podría dar ejemplos específicos?**

### **Martha Giraldo**

Sobre el tema de las inversiones y el papel que ha jugado la tecnología debo pensar como país y en el sistema de educación, ciencia y tecnología de Colombia. Los Ministerios de TIC y de Educación, junto con Colciencias, han apoyado la financiación de las redes académicas y lo deben seguir haciendo para poder ampliar la cobertura de estas redes a un mayor número de instituciones. Estas entidades del Gobierno han estado comprometidas y esperamos lo sigan haciendo, porque no le corresponde sino al Gobierno mismo. El país tiene que hacer todos los esfuerzos en la tecnología de las redes académicas avanzadas, para que desde los diferentes sectores se apropien de esa que es la herramienta de comunicación que no tenían y es la que afecta todas las áreas del conocimiento. Comprender que esta es una inversión. Renata tiene, por ejemplo, 134 instituciones conectadas. Hace poco ingresaron 15 hospitales y empezamos con ellos un trabajo muy interesante orientado a identificar las ventanas de oportunidad de nuevos desarrollos, para el avance el avance médico, transmisión de imágenes diagnósticas, intervenciones quirúrgicas para ser visualizadas por estudiantes de medicina, formación o actualización de personal, entre otras posibilidades. Los

países desarrollados que hace más de 20 años cuentan con estas infraestructuras, están llenos de ejemplos de uso. Tenemos una tarea larga para ponernos al día, en la medida en que los canales de comunicación en la región sean de más fácil acceso, asunto que ha sido la principal limitante para la llegada de estas infraestructuras a América latina.

### **Jorge Iván Toro**

**En este momento ¿cuáles empresas están involucradas en esos programas de Renata?**

### **Martha Giraldo**

Estamos en esa tarea este año, etapa en la que pensamos dirigir esfuerzos en otras direcciones, como lo estamos haciendo con la salud. Así que estamos viendo la manera de llegarle a las empresas del sector privado, ya tenemos la puerta abierta para su vinculación, para que de la mano con las universidades trabajen en sus nuevos desarrollos.

### **Jorge Iván Toro**

Con respecto a las metodologías utilizadas considero que han sido muy académicas, se han quedado en Itil, cobit, etc., pero la mayoría de las empresas apenas están usando tales metodologías como herramientas, las cuales han sido contempladas en varias de las compañías con las que he trabajado. Y las usábamos a pocos, de la misma manera que las certificaciones. Pero, en la mayoría de las em-

presas, los directivos no asignan recursos con tales fines y no lo hacen es porque se preguntan: ¿para qué vamos a encarecer realizando una certificación? No lo hacen porque se opongan, sino por la ausencia de resultados. La gobernabilidad de los sistemas arranca en el presidente y la alta dirección de las empresas. “El vicepresidente con más saliva es el que más hojaldre come”, dice el adagio popular. Ese personaje dentro de una compañía monta su departamental de sistemas aparte y compra al proveedor directamente, porque tecnología no le responde como él quiere y su área tiene requerimientos. Eso es parte de los problemas graves de la gobernabilidad de la tecnología.

### **Julio López M.**

**Y lo grave es que nadie está usando la metodología de gobernabilidad. Cuando cada uno lo hace por su lado, no existe esa posibilidad.**

### **Jaime Eduardo Santos**

Estoy totalmente de acuerdo en que las metodologías, tal como se están introduciendo, no están contribuyendo a soluciones reales para Colombia. En muchos casos, lo que sucede es que las autoridades de Supervisión están ordenando el uso de esas metodologías como una mejor práctica, a partir de modas globales que limitan la diversidad de soluciones, como sucede con el software libre. Los supervisores asisten a un curso de Cobit de gobierno corporativo, y les parece bueno y lo copian por partes en una

circular. Entonces no se da un aterrizaje adecuado de las metodologías en la cultura local, y se lleva a recomendaciones sobre lo que debe hacer y cómo lo debe hacer, en nuestro sentir casi llegando a la coadministración de los negocios. En otras palabras, las autoridades también desconocen toda la realidad del negocio; empiezan a solicitar la colocación de estándares que representan un gasto de millones de dólares, sin efectividad. Se cumple una regulación que en un alto porcentaje no es operativa, no es funcional.

### **Francisco Rueda**

**¿Lo que aquí se observa entonces es una situación muy negativa en torno a las metodologías?**

### **Jorge Iván Toro**

No es fácil vender la implantación de las metodologías. No obstante, conozco casos contrarios en los que el

presidente de la compañía es el más interesado; en esa empresa no existe vicepresidente de tecnología, porque el presidente es el que más cree en ella. Desde tal instancia comienza todo; cuando la cabeza tiene el conocimiento y el interés, eso hace que funcione. Pero, cuando está en manos del departamento de Sistemas, la situación es bien distinta, las exigencias son muy puntuales.

### **Julio López M.**

**¿Qué recomienda usted para optimizar las inversiones en TI, en general para las organizaciones colombianas?**

### **Jaime Eduardo Santos**

Para mí la gran recomendación es que en lugar de tecnología se hable de la gente usando tecnología para un mejor vivir, porque tenemos problemas de formación y entendimiento



*Una de las recomendaciones apunta a la necesidad de “hablar sobre la gente usando la tecnología para un mejor vivir”, ante los problemas de formación y entendimiento de su impacto en la sociedad.*

del impacto en la sociedad. Tenemos todos los elementos disponibles en software en hardware, en todo, pero no se sabe qué hacer con esa infraestructura. Así que la carencia de formación es evidente en la universidad y en las empresas. Se debe trabajar en innovación, para sacar un aprovechamiento geométrico de la tecnología, de manera de no quedarse en el día a día. El trabajo entonces es con la gente viviendo la tecnología.

### **Martha Giraldo**

Estoy de acuerdo con dicha carencia y, en lo relacionado con Internet y, en general, en las redes de comunicaciones en el país, creo que para optimizar esos esfuerzos y poder llevar los mejores canales de conectividad, cualquiera que estos sean, es necesario contar con un plan nacional que todavía no es evidente. Observo esfuerzos aislados de redes en donde las entidades están haciendo múltiples inversiones para ofrecer y atender diferentes servicios, pero no se ven los efectos. Si el país entendiera que Internet se convirtió en la principal herramienta de comunicación y que es necesario llevarla a todos los municipios en forma articulada, la situación cambiaría. El Ministro de las TIC advierte que ya se tienen entre 700 y 800 municipios conectados, pero sigue siendo un pedacito de la torta. Entonces se deben optimizar tales esfuerzos para que haya un real emprendimiento del país, para que exista la base tecnológica que permita el montaje de las comunicaciones.

### **Sara Gallardo M.**

**¿El país sigue pensando en términos de infraestructura, pero no en que debe estar articulada y que debe contemplar un recurso humano alrededor de ese contexto?**

### **Martha Giraldo**

Actualmente hay planes sectoriales de uso de las TIC; cada Ministerio indica cómo las aprovecharán para lograr sus metas, pero estamos ausentes de un gran plan articulado que identifique cuáles son los proyectos prioritarios a los que le quiere apuntar el país; cuál debe ser la participación de cada uno de los sectores en los mismos; y, de ahí, cómo las TIC pueden apoyar o apalancar esos procesos. Falta más articulación, aunque se reconoce que en nuestro país mover instituciones gubernamentales es muy difícil. Renata es un ejemplo de articulación.

### **Jorge Iván Toro**

El software, el hardware y las comunicaciones están ahí, no así el recurso humano, de ahí que una reinducción en gerencia de proyectos, cambiaría el panorama. Creo que el trabajo en equipo en las organizaciones, en donde el papel de tecnología no es el preponderante, ese cambio cultural y mental hay que hacerlo. A los nuevos ingenieros que se están formando en la universidad, hay que enseñarles a trabajar así. La universidad debería optar por una alternativa diferente

a los silos, porque la creencia es que todo está orientado a procesos, pero no es así, lo que existen son silos. O sea que estamos formando profesionales de distintas áreas que, a la hora de trabajar juntos, no pueden hacerlo. Todos deben trabajar por el mismo fin, quienes no lo hagan de esta forma están expuestos al fracaso.

### **Julio López M.**

**Pero frente a esos procesos de formación se tiende a trasladar toda la responsabilidad a las universidades, pero ¿cuánta responsabilidad le compete a la misma organización?**

### **Jaime Eduardo Santos**

La misma responsabilidad que a la universidad. En la conversación precisamente tenemos a Martha con su conocimiento desde lo académico y, a Jorge Iván y a mí, desde la empresa como institución fundamental del capitalismo. Entonces, debemos reconocer nuestras diferencias de foco para manifestar que las necesidades tecnológicas son distintas, de acuerdo con factores como el sector económico o la demografía; y, por ende, con responsabilidades distintas con el país, que se deben cumplir. Iván ha estado en unos espacios líderes del sector financiero, entonces tenemos un sesgo muy fuerte para considerar que los ingenieros de sistemas son historia del pasado. Pero, en otros sectores de la economía, tienen unos

trabajos muy importantes por hacer con la formación actual, que para nosotros debería ser completada con finanzas, mercadeo y gestión del talento humano. Hay muchos números, códigos y algoritmos por plantear, desde el ingeniero profundo en su saber. Otra responsabilidad en este tema, la tiene el Derecho como institución política del capitalismo, que ha puesto limitaciones regulatorias que frenan los cambios, incluso de los contenidos académicos y de las ofertas de títulos universitarios. Un joven nativo de Internet con 17 años al terminar el colegio, no tiene un buen portafolio para escoger, y luego a los 23 años, las empresas no lo demandan para la fuerza laboral. En suma, todas las instituciones políticas del capitalismo somos responsables de hacer el cambio.

### **Martha Giraldo**

Quienes están vinculados a las empresas actuando como líderes deben reconocer la importancia de trabajar en colaboración y por consiguiente, aprovechar los servicios hoy ofrecidos por las TIC. Y, en términos del país, se requiere de un Gobierno que invierta en ciencia, tecnología e innovación. Falta liderazgo en las universidades, nos faltan rectores que comprendan la importancia de apropiarse de estas tecnologías, de hacer alianzas. Hay ay que dar más línea en ese sentido y eso le corresponde a las entidades rectoras de la educación en el país, sobre todo ahora, en épocas de internacionalización de la educación.