

No. 140 Julio - Septiembre 2016

ISSN 0120-5919

SISTEMAS

Tarifa Postal Reducida Servicios Postales Nacionales S.A. No. 2016-186 4-72, vence 31 de Dic. 2016



Emprendimiento e Innovación con TI



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS DE SISTEMAS

Calle 93 No. 13 - 32 of. 102
Bogotá, D.C.
www.acis.org.co

Taller para Emprendedores CONSIGUIENDO INVERSIONISTAS EN MERCADOS GLOBALES

Miércoles 26 de Octubre (Duración: ocho (8) horas)

Durante este seminario los conferencistas compartirán las mejores prácticas usadas en Silicon Valley para crear empresas globales, acceder a inversión y escalar. A través de conferencias y prácticos talleres los participantes aprenderán la importancia de innovación y diferenciación, como construir estrategias de marketing y ventas que les permitan crecer rápidamente, como crear barreras de entrada, como identificar diferentes fuentes de financiación apropiadas a cada etapa del negocio, y las mejores prácticas para presentar nuestro negocio ante inversionistas.

Al final del taller, los participantes tendrán una clara idea de las mejores estrategias para entrar en mercados globales, recibirán retroalimentación sobre sus presentaciones a inversionistas y estarán más preparados para competir en mercados internacionales.

Los mejores proyectos podrán ser invitados a participar en la ronda de presentación a inversionistas programada en el seno del Salón de Informática coordinada por ACIS.

- **Constanza Nieto - GlobalTech Bridge**

Emprendedora serial, inversionista, consultora fundadora y CEO de Globaltech bridge, empresa basada en el Silicon Valley dedicada a apoyar desde el 2004 la expansión global de emprendimientos innovadores y el fortalecimiento de los ecosistemas de innovación y emprendimiento Latinoamericanos.

- **Isaac Majerowicz - GlobalTech Bridge**

Socio y Consultor Senior de Globaltech Bridge. Isaac tiene más de treinta años de experiencia profesional en tecnologías de información y comunicaciones.

Valores de Inscripción

VALORES DE INSCRIPCIÓN	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 15	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 30	PAGO HASTA OCTUBRE 27
Miembros de ACIS al día en sus cuotas	\$ 200.000 + IVA	\$ 240.000 + IVA	\$ 270.000 + IVA
Particulares	\$ 250.000 + IVA	\$ 280.000 + IVA	\$ 320.000 + IVA
Estudiantes de pregrado (MIEMBROS ACIS – CUPO LIMITADO)	\$ 170.000 + IVA	\$ 210.000 + IVA	\$ 260.000 + IVA

Mayor Información en:
www.acis.org.co
Teléfono 6161409 - 6161407



En esta edición

Editorial

Emprendimiento e innovación con TI, sin límites

El emprendimiento y la innovación con TI abren oportunidades interesantes dada la naturaleza y los cambios que están sucediendo y los que se prevén. El país necesita emprendedores dinámicos que crezcan y apalanquen su crecimiento.

4

Entrevista

Rappi, centro comercial a un clic

En Bogotá, Medellín, Cali, Pereira y más allá de las fronteras colombianas como en Ciudad de México, los ciudadanos hacen clic y en un tiempo récord disfrutan de cualquiera de sus productos preferidos, satisfacen sus antojos y gozan de los más inimaginables servicios.

8

Columnista Invitado

Emprendimiento e innovación: integración de las TIC y el sentido humanista

¿Tiene sentido que un emprendedor desarrolle un producto o servicio que sólo privilegie la obtención de riqueza, a costa del equilibrio que debe existir con el crecimiento y desarrollo de sus grupos de interés, integrados por seres humanos?

16

Encuesta

Algunas cifras sobre el emprendimiento en Colombia 2015

Estudio sobre el emprendimiento dinámico

22

Cara y Sello

Innovación en la organización: inhibidores y motivadores

Desde su amplia experiencia como cabezas de la puesta en marcha de proyectos de innovación en diferentes organizaciones de los sectores público y privado, se pronunciaron los invitados al debate.

30

Uno

La cuarta revolución industrial y las nuevas oportunidades para las tecnologías digitales

¿Cómo definir un camino que permita aprovechar las posibilidades que ofrece la cuarta revolución industrial, apalancándose en un nuevo uso de las tecnologías digitales? ¿Cómo pasar a la cuarta revolución industrial, cuando muchos apenas están descubriendo la existencia de la tercera?

55

Dos

Innovación corporativa: clave para la supervivencia del país

62

Tres

Desconocimiento de beneficios, el principal obstáculo para innovar más

En Colombia son pocas las empresas de TI que invierten en I+D+i. La mayoría piensa que es costoso, lo que no saben es que hacerlo les reduciría su carga tributaria.

68

Publicación de la Asociación Colombiana de
Ingenieros de Sistemas (ACIS)
Resolución No. 003983 del
Ministerio de Gobierno
Tarifa Postal Reducida Servicios Postales
Nacional S.A. No. 2016-186 4-72
ISSN 0120-5919
Apartado Aéreo No. 94334
Bogotá D.C., Colombia

Dirección General

Jeimy J. Cano Martínez

Consejo de Redacción

Francisco Rueda F.
Julio López M.

María Esperanza Potes L.
Gabriela Sánchez A.
Manuel Dávila S.

Andrés Ricardo Almanza J.
Emir Hernando Pernet C.
Fabio Augusto González O.
Diego Fernando Marín S.

Editora Técnica

Martha C. Rodríguez D.

Editora

Sara Gallardo Mendoza

Junta Directiva ACIS

2016-2017

Presidente

Edgar José Ruiz Dorantes

Vicepresidente

Luis Javier Parra Bernal

Secretario

Juan Manuel Cortés Franco

Tesorero

Emir Hernando Pernet Carrillo

Vocales

María Consuelo Franky de Toro
Camilo Rodríguez Acosta
Rodrigo Rebolledo Muñoz

Directora Ejecutiva

Beatriz E. Caicedo Rioja

Diseño y diagramación

Bruce Garavito

Impresión

Javegraf

Los artículos que aparecen en esta edición no
reflejan necesariamente el pensamiento de la
Asociación. Se publican bajo la responsabilidad
de los autores.

Julio-Septiembre 2016

Calle 93 No. 13-32 Of. 102
Teléfonos 616 1407 – 616 1409
A.A. 94334
Bogotá D.C.
www.acis.org.co

NASCO

NACIONAL DE COMPUTADORES S.A.

APOYA ESTA PUBLICACIÓN

TEL: 6 06 06 06- CR 15 No 72-73



Confía en 4-72,
el servicio de envíos
de Colombia

Línea de atención al cliente:
(57 - 1) 472 2000 en Bogotá
01 8000 111 210 a nivel Nacional

www.4-72.com.co



PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

**Taller Virtual de Scrum y Metodologías ágiles de desarrollo
de Software en Gran Escala
Octubre 04 a Octubre 12 de 2016**

**Seminario Taller Indicadores para la Gestión de proyectos
Octubre 07 de 2016**

**Curso Manejo del Cambio: La Nueva Disciplina en Gerencia
de Proyectos de TI
Octubre 10 de 2016**

**Curso Virtual Buenas prácticas para implementar
Business Process Management (BPM)
Octubre 18 a Octubre 26 de 2016**

**XXXVI Salón de informática:
Emprendimiento e Innovación con TI
Octubre 27 y 28 de 2016**

**Taller Virtual Administración de Requerimientos y manejo de
Backlog en Desarrollos ágiles
Noviembre 01 a Noviembre 08 de 2016**

**Maratón Regional Latinoamericana ACM/ICPC
Noviembre 12 de 2016**

Curso: PMP-Online

**Nota: Este curso se puede iniciar en la fecha que
usted disponga y tiene tres (3) meses para realizarlo**

**Mayor Información en:
www.acis.org.co
Teléfono 6161409 - 6161407**

Emprendimiento e innovación con TI, sin límites



El emprendimiento y la innovación con TI abren oportunidades interesantes dada la naturaleza y los cambios que están sucediendo y los que se prevén. El país necesita emprendedores dinámicos que crezcan y apalanquen su crecimiento.

Martha Cecilia Rodríguez Delgado

Este número de la revista *Sistemas* de la Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS), es especial porque trata de emprendimiento e innovación, dos temas que pareciera natural unirlos con las tecnologías de la información. No obstante, existe el riesgo de caer en la visión limitada de las TIC sólo como habilitadoras para nuevas creaciones, sin medir el potencial de las oportunidades que se abren para nuevos modelos de negocio, la transformación de productos en servi-

cios y los cambios en la experiencia de los consumidores, con las perspectivas que se abren al borrarse las fronteras entre la informática, la biología y la nanotecnología, para potenciar la competitividad.

La velocidad y la naturaleza de los cambios que están sucediendo y los que se prevén muestran que se han borrado las fronteras entre los negocios habilitados por TI y aquellos en los que el negocio son las TI, con muchos

más competidores en el campo de juego, lo que obligará a las empresas actuales a replantear sus estrategias y a los emprendedores a encontrar nichos específicos en los que tengan claras ventajas competitivas. Unos y otros tendrán que utilizar la innovación como su arma más eficaz, en modelos individuales o de asociación entre grandes y pequeñas empresas o emprendedores para desarrollar innovación abierta.

Cómo se encuentran estos actores y se relacionan, además de cómo pueden todos ellos crecer conjuntamente, son temas que ameritan reflexión, tanto para quienes hoy dirigen las empresas establecidas, como para quienes entran al mundo de los negocios.

Todos los nuevos emprendimientos tendrán que ser negocios digitales y sus líderes y directivos deberán adaptarse al ritmo y la velocidad, a las continuas transformaciones y a la visión del futuro digital. La capacidad para desarrollar o apropiarse la tecnología adecuada se dan como un hecho, y las fortalezas tendrán que estar en la forma de hacer uso de esta, para apalancar la innovación, en la forma de diseñar, producir y entregar bienes y servicios al consumidor.

El reto para los expertos en TI está en la puesta en marcha de emprendimientos dinámicos caracterizados por metas ambiciosas, para capturar oportunidades que otros no ven y gestionar los recursos de distinto tipo en formas innovadoras. Se requiere para ello un equipo de socios con la variedad de perfiles adecuada, que les permita tomar decisiones clave en forma efectiva e identificar oportunidades, a partir de la observación del entorno para

estructurar negocios alrededor de ellas.

La innovación está ligada directamente a los ciclos de vida de los emprendimientos, que contemplan etapas, no necesariamente lineales, de descubrimiento, crecimiento inicial, aceleración, estabilidad, y nuevas re-aceleraciones.

El descubrimiento conlleva el afinamiento para cerrar la brecha entre el producto o servicio creado y desarrollado por el equipo emprendedor y la demanda de los consumidores, con base en configuraciones innovadoras de modelos de negocio que deben concretarse, para activar procesos de producción, desarrollo de clientes y ventas, que cerrarán el ciclo de la innovación.

El crecimiento inicial y la aceleración podrán lograrse al leer, comprender y con base en ello responder o adelantarse a los requerimientos de la demanda y ajustar dinámicamente los atributos del producto o servicio y la forma de entregarlos a los clientes. Con frecuencia, los emprendedores enfrentan momentos en los que deben reconocer que el producto no logra la demanda esperada, no despierta interés ni tiene aceptación entre los consumidores, no logra vender. Una característica distintiva de los emprendedores dinámicos está en su capacidad para innovar y realizar los cambios necesarios a su producto o servicio para llevarlo nuevamente al mismo mercado o a uno diferente, ajustado con una nueva propuesta de valor que atienda necesidades latentes e insatisfechas, de acuerdo con lo escuchado y observado de los clientes.

La innovación está en el ADN de los emprendedores dinámicos que basan el crecimiento de sus empresas en la creación inspirada en la cercanía y la comprensión del mercado y en su propia capacidad para apropiarse de nuevo conocimiento, para adaptarse dinámicamente a los cambios del entorno y del mercado, para atender las necesidades y expectativas del consumidor, en un nuevo marco de productividad. Tiene un enorme valor para ellos la comunicación permanente con clientes que les den una retroalimentación abierta, explorar el mundo para detectar las señales que invitan al cambio, así como el diálogo con asesores y mentores que los guíen en las nuevas tendencias para ajustar su oferta de valor o el modelo de negocio.

A partir de este proceso generan valor y elevan o tienen potencial para elevar los estándares vigentes en sus sec-

tores. El principal activo hoy es la capacidad para interpretar información y anticiparse a los consumidores, a la competencia o a la cadena de valor. La principal fuente de ventaja competitiva estará en la velocidad con la cual una empresa puede transformar la información en conocimiento y utilizarlo para generar productos y servicios diferenciados.

La invitación está abierta a los ingenieros de sistemas y otros profesionales de disciplinas relacionadas con las tecnologías de la información y las comunicaciones, para que creen y gestionen sus emprendimientos soportados en la innovación para capturar las oportunidades actuales y las que vendrán, tanto en el sector privado como en el público y el social, en un país que los necesita y los recompensará con generosidad. 🌐

Martha Cecilia Rodríguez Delgado. Ingeniera de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, con un Executive MBA de esa Universidad y cursos de actualización en temas de estrategia, competitividad, clusters, parques tecnológicos y tecnologías de la información y las comunicaciones. Directora del Centro de Estrategia y Competitividad de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes desde 2004. Sus actividades profesionales están centradas en el desarrollo de proyectos estratégicos para el país y en la promoción de la competitividad de las organizaciones públicas y privadas, con énfasis en proyectos relacionados con estrategia, innovación, emprendimiento y el uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para el desarrollo. Ha sido consultora senior en más de 30 proyectos en el país y el exterior para los sectores privado y público y para la cooperación internacional. Fue la primera Directora de la Agenda de Conectividad de Colombia. Entre sus últimas publicaciones se destacan los libros "Emprendedores en crecimiento" y Emprendedores en crecimiento – El reto de la gestión del talento".

XXXVI Salón Ejecutivo en Informática

Innovación en las Organizaciones con TI - DEFINIENDO LA ESTRATEGIA DIGITAL DE LA ORGANIZACIÓN

Miércoles 26 de Octubre

Tiene por objetivos principales:

1. Presentar una visión de la sociedad digital para que los asistentes avisen su entorno y el de sus organizaciones.
2. Enfatizar en la necesidad de una planeación estratégica digital y como parte de ella, en la innovación posible con las herramientas de TI actuales y futuras.
3. Presentar casos y experiencias que ilustren a los asistentes con ejemplos específicos de este uso de la TI, en el entorno nacional.

Conferencias Y Conferencistas

- **Introducción Planeación por escenarios en la sociedad digital**
Julio López Medina
- **Innovación Sencilla e Intra-Emprendimiento Efectivo**
Luis Javier Parra
- **Ecosistemas de innovación: beneficio para todos**
Constanza Nieto
- **Datos abiertos: herramienta clave para la innovación y la transparencia**
Carlos Ardila
- **Un Marco Conceptual para entender y planear la Transformación Digital de Empresas tradicionales -**
Victor Manuel Toro

Valores de Inscripción

VALORES DE INSCRIPCIÓN	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 15	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 30	PAGO HASTA OCTUBRE 27
Miembros de ACIS al día en sus cuotas	\$ 300.000 + IVA	\$ 350.000 + IVA	\$ 400.000 + IVA
Particulares	\$ 380.000 + IVA	\$ 420.000 + IVA	\$ 500.000 + IVA

Mayor Información en:
www.acis.org.co
Teléfono 6161409 - 6161407



Rappi, centro comercial a un clic

En Bogotá, Medellín, Cali, Pereira y más allá de las fronteras colombianas como en Ciudad de México, los ciudadanos hacen clic y en un tiempo récord disfrutan de cualquiera de sus productos preferidos, satisfacen sus antojos y gozan de los más inimaginables servicios.

Sara Gallardo M.

La innovación y el emprendimiento no son un discurso, sino una filosofía de vida para Simón Borrero, creador de *Rappi*, la empresa que literalmente a través de un clic, ofrece un inmenso centro comercial plagado de productos y servicios a quienes a la hora de comprar o hacer un pedido al restaurante favorito, cambian el trancón por quedarse tranquilos en su casa, dispuestos a disfrutar del mal llamado ocio.

Favores, antojos y deseos -así los denomina- se suman a la oferta. Desde rescatar las llaves de la casa, si alguien en un acto fallido las dejó olvidadas; sacar el perro, pagar recibos o hasta comprar antojos de ropa, por ejemplo. De eso y más, se encarga su compañía que hizo moñona con una App que dio en el blanco.

Borrero, no lo dice abiertamente, pero su principal inspiración ha sido Jeff



Bezos gestor del imperio Amazon, considerado el gran visionario del siglo XXI. De ahí que su libro de cabecera sea “The everything store”, de Brad Stone, páginas que repasa con lupa para descifrar cada detalle narrado por el autor en torno a la vida de Bezos, que le pueda dar más luces para poner en práctica en su exitoso negocio.

De la mano de Felipe Villamarín, a quien conoció como estudiante de economía en la universidad de Los Andes, y después de algunos años de haberle perdido la pista reencontró, empezaron a trabajar con “Grability” una plataforma por la que los productos se deslizan hacia la canasta de compra, según la explicación que nos dio como abrebocas, para conocer de primera mano los pormenores de su innovación.

El tiempo como elemento clave en la calidad de vida, fue uno de los más

importantes inspiradores para el desarrollo tecnológico que circula por las principales ciudades de Colombia y otros países como México, proporcionando espacios propios a los usuarios que lo buscan sin reparo.

Así comenzó la historia de *Rappi*, con el liderazgo de estos dos jóvenes empeñados en la innovación y el emprendimiento, apostándole a la ingeniería social para conocer los hábitos de consumo de las personas y crecer su empresa.

Revista Sistemas: ¿Cómo nació Rappi? ¿De quién fue la idea? ¿En qué año nació? ¿Dónde? ¿La innovación fue clave en su nacimiento? ¿Por qué?

Simón Borrero: Rappi nació en julio de 2015 con el objetivo de brindar a las personas una forma útil de realizar sus compras y mercar sin tener que salir de casa. De la mano de cinco socios, este

sueño se convirtió en una realidad. La idea fue mía en compañía de Felipe Villamarín. La clave de su nacimiento fue estar convencidos de que, conectando a las personas, se genera desarrollo, se transforma el comercio y se simplifica la vida de los consumidores. A partir de esta idea, surgió la compañía que tiene la capacidad de acercar al consumidor a cualquier tipo de producto o servicio, en un mismo lugar, sin tener que desplazarse. Algo así como un gigantesco centro comercial donde todo se puede conseguir de forma inmediata. Esta nueva dinámica de comercio le permite a la gente ahorrar tiempo y dedicarlo en actividades que le generen mayor valor.

Somos los únicos colombianos en formar parte de “Y Combinator”, la aceleradora de proyectos más importante del mundo, ubicada en Silicon Valley, que abre convocatorias sólo dos veces al año, a las que se presentan alrededor de 15.000 empresas, de las cuales eligen mil, cada seis meses.

RS: ¿Cómo fue el proceso de su puesta en marcha? ¿En qué se basa el sistema?

SB: La empresa nació como un experimento para demostrarle a los *retailers* y supermercados que era posible tener un sistema de domicilio inmediato, mucho más eficiente. Con los clientes/*retailers* en Grability se habían detectado muchas oportunidades de mejora, se les daban excelentes ideas, pero para ellos era sólo posible implementar a futuro. Ellos se movían a un ritmo más lento. Nosotros queríamos movernos mucho más rápido. Entonces nació *Rappi* para mostrarle al mundo cómo sería la forma de hacer un mercado de una forma ideal.

Ese experimento (de llevar la tecnología que teníamos B2B, a una B2C) es hoy la App con mayor crecimiento en Colombia. Estamos logrando un mix de la tecnología y una logística impresionante, que contempla entregas no de una hora, sino de despachos





entre 14, 18, 20 y 35 minutos, para todo lo que tienes en tu zona.

RS: ¿Cuáles fueron las motivaciones principales para su creación?

SB: La principal motivación que nos llevó a crear la compañía fue enfocarse en ayudar a las personas a ahorrar tiempo que pudieran dedicar a actividades que les generaran mayor valor, en un mundo cada vez más evolucionado. Por ejemplo, antes de que existiera nuestra empresa, cuando las personas se ponían en contacto con un restaurante, el pedido se les demoraba en promedio 50 minutos o una hora, y la gente cuando pide un almuerzo, tiene hambre y lo quiere ya. Con nosotros, el promedio de entrega es de 30 minutos. Más que una genialidad nuestra, fue simplemente identificar que había ese vacío en el mercado.

Estamos dinamizando un comercio que nos permite mejorar la calidad de vida de la gente. Cuando llevamos el mercado a la casa de nuestros usuarios y lo hacemos con el mismo amor como ellos lo comprarían y lo tienen en su casa en menos de una hora, estamos evitando su desplazamiento y la fatiga, de manera que puedan emplear ese tiempo para estar en familia o dedicarlo a las actividades de su predilección y disfrutar mejor la vida.

RS: ¿Cuáles obstáculos encontraron en ese proceso?

SB: Nuestro principal obstáculo fue consolidarnos mucho más allá de una simple aplicación. Somos una compañía con capacidad de acercar al consumidor a cualquier tipo de producto o servicio en un mismo lugar. A medida que ha ido creciendo el mercado, las personas que usan *Rappi* se dan cuenta de que, sin lugar a dudas, nos

preocupamos porque la experiencia de compra sea perfecta.

La plataforma se personaliza para el usuario: dependiendo de la hora del día ofrecemos un plato de comida diferente; recomendamos productos de mercado de acuerdo con los gustos y compras pasadas. Entendemos que los minutos valen oro y por eso el tiempo de entrega debe ser entre los 20 minutos, si es un plato de comida o algo rápido y 35 minutos si se trata de un mercado completo.

RS: ¿Cuáles eran los objetivos inmediatos en términos de mercado, cubrimiento, servicio?

SB: Los objetivos inmediatos estaban orientados a cubrir una demanda de pedidos de mercado y comidas en un tiempo de 32 minutos. Y a partir de esto consolidamos nuestra oferta de valor, para ofrecer el mejor servicio a nuestros clientes y enamorarlos, para que sean ellos quienes hablen por nosotros.

RS: ¿Cuál fue el monto de la inversión inicial? ¿Qué aspectos contemplaba esa inversión?

SB: El dato de la inversión inicial es confidencial, pero te puedo decir que hoy estamos teniendo unas ventas mensuales cercanas a los tres millones de dólares al mes y esperamos en noviembre estar vendiendo cerca de 10 millones. Así mismo, la aplicación ha sido descargada por cerca de 600.000 personas, con 5.000 descargas diarias.

RS: ¿Cuáles eran las expectativas económicas? ¿Cuánto facturaban en un comienzo?

SB: Hemos venido registrando un crecimiento entre el 40% y 50% mensual. Cada vez tenemos más usuarios activos, que piden más de tres veces al día, en momentos distintos (cuando están en la oficina o camino a su casa, por ejemplo). Estamos en el momento preciso en que el usuario nos necesita.

En 2015 atendimos más de 300.000 pedidos; algo jamás logrado por emprendimientos similares en Estados Unidos y Europa. Y lo logramos, cuando pasamos de ser una plataforma a convertirnos en mucho más que eso, en una red que brinda tiempo a los usuarios, confianza a quienes nos conocen y soluciones prácticas a cualquier hora del día y en cualquier lugar.

RS: ¿Cómo es el entorno actual de su compañía? ¿Cuántos empleados la conforman?

SB: Hoy en día tenemos presencia en dos países. En México, en Ciudad de México y en Colombia cubrimos Bogotá, Barranquilla, Medellín, Cali y Pereira. Contamos con un equipo humano de más de 350 personas que se extiende cada vez más, en beneficio de nuestros consumidores. Nuestra razón de ser es ofrecer el mejor servicio a nuestros clientes, a partir de las diferentes alternativas que tenemos diseñadas.

RS: ¿Cuánto facturan en la actualidad?

SB: Nuestra meta en noviembre es estar por los 10 millones de dólares en Colombia; y en México, la meta es llegar a cinco millones de dólares. Gracias a las facilidades que ofrecemos a nuestros usuarios, cada día más per-

sonas en Colombia y México descargan *Rappi* en su celular y nos convertimos en el centro comercial y aliado de su día a día. De ahí nuestro crecimiento. Hoy podemos decir que contamos con una red cercana a los 700 “rappitenderos” en Colombia y 400 en México.

RS: ¿Cuáles son los principales ingredientes para convertirse en tan buen negocio?

SB: La consolidación de una oferta de valor que haga la diferencia. Nuestros usuarios hacen mercado desde la plataforma a precios muy competitivos, incluso más bajos que los de tiendas de cadena. Disponen de una gran variedad de productos de belleza, aseo personal y medicamentos, entre otros, que llegan a la puerta de sus casas, en un tiempo aproximado de 40 minutos. O si lo prefieren, en 30 minutos están degustando las órdenes de sus restaurantes favoritos, incluidas las de algunos que no tienen servicio a domicilio como El Corral y Crepes & Waffles. Además, para quienes necesitan dinero en efectivo, Rappicash el “cajero en tu mano”, es la solución perfecta.

RS: ¿Cómo define su negocio dentro del mercado colombiano?

SB: Las características del mercado colombiano nos han permitido cumplir nuestro sueño de ser aliados de los ciudadanos y ayudarles a mejorar su calidad de vida, para que puedan invertir su tiempo en lo que realmente quieren. Hemos encontrado a su vez, un mercado interesante en ciudades grandes como Bogotá o Medellín o en las medianas como Pereira, en donde hemos tenido una muy buena acogida

con nuestros servicios y propuestas de valor.

RS: ¿Qué consejos da para estimular la innovación empresarial y trascender fronteras hacia otros mercados?

SB: Para trascender fronteras, cada uno tiene que analizar estratégicamente su situación, como por ejemplo la financiera. Yo me he encontrado con muchos emprendedores que en algunos momentos de sus vidas no tienen acceso a un capital y están haciendo planes de negocios que requieren uno o dos millones de dólares, para comenzar. En tales casos, creo que uno tiene que ser muy serio en identificar de dónde está comenzado y qué tipo de negocio es el que va a empezar; es necesario entrenarte como emprendedor, porque la verdad innovar consiste en entrenarse todos los días. Y, el principal consejo es enfocar los esfuerzos en algo que te permita construir y volverte bueno y mucho mejor que lo que hay en el mercado.

RS: En su opinión, cuáles son los aspectos clave para innovar?

SB: Desde mi experiencia, el primero sin duda es la determinación. Hay muchas personas que tienen buenas ideas, pero uno se va dando cuenta que en la ejecución están el éxito o el fracaso. La determinación significa tener esa actitud positiva para enfrentar cada problema, seguir cuando te dicen que es imposible.

En Colombia y en Latinoamérica, todo el mundo te advierte que es imposible; desde pequeño, cuando comencé con las páginas web, hasta mis profesores me lo repetían. La determinación de

creer que tu idea es posible, es clave. Otro aspecto importante es soñar en grande, creer que somos tan buenos como las personas en Silicon Valley. Yo tuve la fortuna de vivirlo cuando *Rappi* llegó a estar seleccionado en la aceleradora de proyectos más importante del mundo.

RS: ¿Cuáles aspectos tienen mayor influencia a la hora de innovar: salir de la zona de confort, los cambios del mercado, los nuevos desarrollos tecnológicos?

SB: A la hora de innovar considero que es la creatividad y no llega únicamente en esos momentos emocionantes de lluvia de ideas. Muchas veces las ideas llegan en momentos duros o cuando estás aburrido.

RS: ¿Cuáles son los pilares fundamentales para su consolidación y permanencia en el mercado?

SB: Hacia el futuro seguiremos cimentando las bases para ampliar nuestra oferta de valor y estar presentes, cada vez más, en diferentes ciudades del país y en Latinoamérica, un mercado muy importante para *Rappi*. Seguiremos trayendo buenas ofertas, con los mejores precios y sorpresas para seguir siendo la compañía número uno entre nuestros usuarios.

Esta exitosa firma, soportada en talento colombiano y reconocida en el exterior entre las más importantes innovaciones, es un estímulo para los jóvenes que tienen en la mira la realización de sus sueños.

Y, para cerrar, el colofón de Simón Borrero: “con mi trabajo tengo la posibilidad de transformar la vida de las personas de manera positiva. Impactar a quienes trabajan conmigo, ayudarles a salir de su zona de confort para innovar y ser emprendedores de sus propios proyectos, ya sea dentro de la compañía o fuera de ella”. 🌐

Sara Gallardo M. Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas “Uno y Cero”, “Gestión Gerencial” y “Acuc Noticias”. Editora de Aló Computadores del diario El Tiempo. Redactora en las revistas Cambio 16, Cambio y Clase Empresarial. Autora del libro “Lo que cuesta el abuso del poder”. Ha sido corresponsal de la revista Infochannel de México y de los diarios “La Prensa” de Panamá y “La Prensa Gráfica” de El Salvador. Investigadora en publicaciones culturales. Gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Andrés Carne de Res, empresa que supera los 1800 empleados; corresponsal de la revista IN de Lanchile. En la actualidad, es editora en Alfaomega Colombiana S.A., firma especializada en libros universitarios y editora de esta revista.

Revista SYSTEMAS

www.acis.org.co



¡Léala!

¡Consúltela!

¡Interactúe!

¡Vea el video del foro en la sección Cara y Sello!

Emprendimiento e innovación: integración de las TIC y el sentido humanista



¿Tiene sentido que un emprendedor desarrolle un producto o servicio que sólo privilegie la obtención de riqueza, a costa del equilibrio que debe existir con el crecimiento y desarrollo de sus grupos de interés, integrados por seres humanos?

Jorge Enrique Silva Duarte

Es una realidad que la sociedad está inmersa y permeada por la llamada nueva revolución industrial, caracterizada por una nueva economía digital: Big Data, robótica, dispositivos móviles, impresión 3D, y una diversidad de *Apps* para posibilitar el mejor uso de la conectividad mediada por el internet y mejorar el flujo de transa-

cciones entre las personas y las organizaciones. Estas nuevas circunstancias que permiten a un emprendedor hacer innovaciones esenciales en la forma de hacer negocios, es necesario matizarlas con elementos humanitas, que le den el sentido a la aplicación de las tecnologías de información y comunicación.

Los emprendedores deben actuar articulados al valor fundamental de todo emprendimiento que es la integridad. Emprendimiento sin valores es socialmente inútil.

Parecería evidente que existe claridad sobre cuál es el gran propósito de la innovación basada en las TIC. La realidad demuestra que ése propósito se cumple parcialmente.

Es evidente que cualquier emprendimiento e innovación con base en las TIC debe procurar el mejoramiento del bienestar de las personas y contribuir a la calidad de vida, como consecuencia de menores tiempos de ciclo y simplicidad transaccional con sentido humanista.

En la práctica un emprendimiento mediado por las TIC, debe conducir a :

- Eliminar actividades que impliquen la presencia física del usuario o cliente, permitiendo más eficiencia en el proceso. Lo obvio es alcanzar una reducción sustancial de los costos transaccionales, entendidos como aquellos en los que incurren tanto la organización como la clientela o grupos de interés para realizar las actividades. Se esperaría que a menores costos transaccionales haya menores precios de venta para beneficio del consumidor y no sólo aumento de los márgenes de ganancia para el emprendedor.

- Contribuir a una de las finalidades existenciales de todo ser humano: ser feliz. La conectividad y las nuevas aplicaciones no han tenido el mejor efecto deseado en estas materias, en tanto que las organizaciones no emprendan transformaciones estructu-

rales y culturales en sus formas como se focalizan y ejecutan sus declaraciones misionales. Las organizaciones que trabajan con esquemas tradicionales de gestión, poco efecto logran con la sola adopción de TICs, en la búsqueda por mejorar en forma sustancial la experiencia emocional de las personas que integran sus diversos grupos de interés, que se sirven de la acción de la organización o empresa. Las nuevas tecnologías y la conectividad deben producir una mejora sustancial en la satisfacción (felicidad, beneficios buscados y realización eficaz) de los clientes, mediante un incremento espectacular del bienestar de la sociedad.

- Crear nuevos emprendimientos digitales con una estrategia que eleve el nivel de satisfacción y bienestar en la clientela, tendrá asegurada una ventaja competitiva importante. Imaginar cómo sería la calidad en una sociedad, si todas las transacciones que se deben efectuar para acceder a los servicios recurrentes, pudieran hacerse con el mínimo de desplazamientos físicos y al menor costo transaccional posible.

Desarrollar los ya nombrados atributos organizacionales es una decisión con amplio sentido humanista. Primero la gente y luego... lo demás. Sería pertinente reflexionar cómo sería una comunidad, donde las personas usen el tiempo liberado por menores tiempos de ciclo producto, donde realicen sólo las transacciones esenciales derivadas de diseños innovadores en organizaciones que, utilizando TIC, den respuestas a las grandes necesidades de bienestar existentes en todos los sectores de la sociedad.

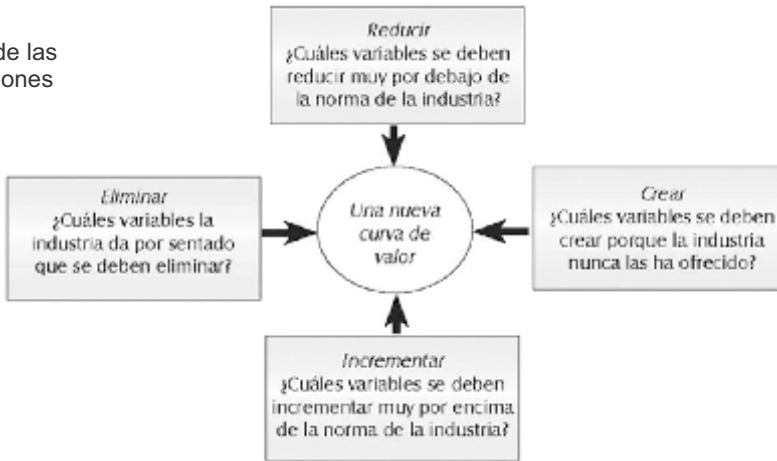
¿Qué impide que los emprendimientos digitales contribuyan efectivamente al 100% con estas aspiraciones?

- Excesiva visión unidisciplinar en las profesiones relacionadas con las TIC. Los expertos en TICs están más focalizados y entrenados para desarrollar soluciones técnicas a problemas, con un enfoque de adentro hacia afuera y no a soluciones sistémicas, donde el centro de la innovación sea la satisfacción de las necesidades, expectativas y deseos de los diferentes grupos de interés.
- Baja apropiación de los conceptos de innovación, creación de valor y humanismo. Esta tríada, con enfoque antropocéntrico e integrado, busca desarrollar productos y servicios digitales que ofrezcan soluciones novedosas y reinventadas, reconociendo que el mejor enfoque humanístico práctico de una aplicación, es aquel que ofrece beneficios evidentes a las personas, como satisfacer sus necesidades, expectativas y deseos y, por tanto, estarían dispuestas a pagar algo por ello.
- Bajo nivel de alineamiento total entre estrategia, estructura, cultura y gestión humana. Todo desarrollo mediante aplicaciones con base en TICs, tiene que considerar que la innovación digital impactará con enfoque integrado la estrategia general de la organización, con sus estructuras lógicas, físicas, humanas y procesales, junto con el pensamiento colectivo y tangible del pensar, el sentir y el hacer de la organización, como valores compartidos.
- Emprender para crear “peajes” en los negocios.

“El peaje como creación humana, desde la Edad Media, se estableció como el tributo que se exigía para que las personas o las mercancías pudiesen transitar por determinados puntos de las vías de comunicación, cruzar un río o un puente, acceder a una ciudad, etc. Se creó entonces, como un instrumento para recaudar recursos generales que no eran destinados necesariamente a construir y/o mantener la infraestructura por la que el pago del peaje autorizaba a cobrar; vale decir, el peaje funcionaba como un ente de recaudo a la usanza de una aduana interior”.

“Este concepto que tuvo este origen muy asociado para el desarrollo de las obras públicas, poco a poco se fue extendiendo a otros sectores de la sociedad, sin que de manera explícita esta evolución haya sido declarada. En los últimos tiempos se hace más evidente que los trazadores de los grandes negocios son la política y el derecho, creando nuevos productos y servicios para que analógicamente nuevos emprendedores desarrollen e implanten la nueva propuesta. La política, puesto que establece el contexto que da origen a este tipo de emprendimientos, definiendo el alcance en el cual hay espacio para operar, y el derecho que le da la fuerza normativa para que los emprendimientos así creados tengan algún grado de exigibilidad u obligatoriedad. Entonces, por aplicación analógica del concepto de peaje, se utiliza en esta opción, que permite desarrollar diversos emprendimientos que, en muchos casos, no tienen como finalidad la creación de valor desde la perspectiva del usuario/cliente, sino por el contrario, un modo de procurar ingresos derivados de nuevas regulaciones o

Gráfico 1.
Esquema de las cuatro acciones



prácticas operacionales que establecen las organizaciones existentes para posibilitar el acceso de la clientela a productos y servicios”¹.

Infelizmente, muchos emprendimientos digitales operan como peajes, sin una verdadera creación de valor con sentido humano.

Innovación e identificación de oportunidades para emprendimientos con base en TICs

La economía digital es un dinamizador para innovar negocios. Este proceso requiere de un método de análisis para identificar lo que produce la satisfacción de las necesidades de la clientela y lleve a descubrir nuevos mercados.

El emprendedor debe aprovechar el modelo de negocios que incorpore las TICs, para desarrollar valores agregados y consolidar relaciones sostenibles con la clientela, mediante una forma más sencilla de satisfacer sus necesidades.

Para la creación e innovación de negocios, Kim y Mauborgne² presentan

una herramienta poderosa, como se puede observar en el gráfico 1.

Cuando se trata de crear o innovar negocios, la combinación de las cuatro acciones: incrementar, eliminar, crear y reducir permite construir y consolidar una nueva propuesta de valor, en este contexto con base en las TICs.

Dentro de esta conceptualización, el término valor se refiere a los atributos y variables que aprecia un cliente y que, en el momento de la evaluación, no figuran dentro de la industria examinada. El cliente estaría dispuesto a pagar algo por su inclusión e inclinará su decisión de compra a favor del producto innovado.

Desafíos para los emprendedores con base en TICs

- La cuarta revolución industrial cambiará modelos económicos, políticos y sociales a nivel global, transformando

1 SILVA DUARTE JORGE ENRIQUE. EMPRENDEDOR .ALFAOMEGA 2a. edición 2013. P.193

2 W.CHAN KIM y RENE MAUBORGNE.La Estrategia del Océano Azul. Cambridge :Harvard Business School Press,2005,p. 17

los métodos de trabajo y los modelos organizacionales, lo cual es una oportunidad para innovar y emprender.

- Cerca de la mitad de los negocios actuales se deberá reinventar en los próximos cinco años; organización que no lo perciba de esa manera perderá participación en el mercado y gradualmente desaparecerá. La conectividad y las nuevas aplicaciones acortarán la cadena de valor, aparecerán nuevos actores y eliminarán intermediarios para el acceso a productos y servicios.
- Las profesiones -aparte de su formación disciplinar- deben redefinirse, mediante la incorporación de enfoques transversales para todas ellas. Lo

razonable y conveniente es desarrollar competencias (saber-hacer) en TICs, gestión de organizaciones, emprendimiento, humanismo y lenguas modernas (*aquellas usadas en el mundo de los negocios, la política y las relaciones internacionales*).

- Los consumidores harán uso del poder negociador, en donde la demanda de productos y servicios será la fuerza vital que active la operación de los negocios.
- El comercio electrónico será una alternativa efectiva para emprendimientos en áreas tradicionales.
- La ética en los negocios digitales será un elemento esencial y diferenciador. 🌐

Jorge Enrique Silva Duarte. Administrador de Empresas UNAB, Máster Business Administration MBA, del Instituto de la Empresa IE de Madrid, España. Máster of Science MSc. Universidad de Quebec Canadá. Doctor Honoris Causa in Management. Doctor of Philosophy PhD(c). Estudios en Management: Université Catholique de Lovain, Bélgica; Ecole des Hautes Etudes Commerciales-HEC, Francia; Università Luigi Bocconi, Italia; International Management Institute, Suiza. Alta Dirección en London Business School, U.K. Ha sido Decano, Vicerrector y Rector Universitario; Presidente de Accreditation Council for Business Schools & Programs de los Estados Unidos - ACBSP (USA). Vicepresidente y presidente de empresas; miembro de juntas directivas, consultor y profesor universitario en Estrategia y Emprendimiento. En la actualidad, es empresario y consultor. Autor de los libros "El perfil del Empresario", "De la Administración tradicional a la administración por calidad", "Cómo iniciar su propio negocio", "Emprendedor. Hacia un emprendimiento sostenible", Alfaomega 2013.

¡Escríbanos!

Revista Sistemas

**Asociación Colombiana de
Ingenieros de Sistemas (ACIS)**

Diríjase a la editora de la revista:

Sara Gallardo M.

saragallardo@acis.org.co



Calle 93 No. 13 - 32 of. 102
Bogotá, D.C.
www.acis.org.co

Algunas cifras sobre el emprendimiento en Colombia 2015

Estudio sobre el emprendimiento dinámico

A continuación, se presentan de manera breve, algunas cifras sobre el emprendimiento en Colombia, resultados de una encuesta aplicada en el año 2015, correspondiente a la segunda medición del estudio sobre emprendimiento dinámico que la Universidad de los Andes, realizó para INNpulsa Colombia en convenio con Confecámaras.

Estos resultados aquí presentados, han sido extraídos del Anexo 1 del

libro “Emprendedores en Crecimiento – el reto de la gestión del talento” [Vesga 2016] y la numeración de las gráficas forma parte de este anexo.

La encuesta nacional aplicada en el 2015, corresponde a la siguiente muestra, distribuida por regiones:

Agradecemos de manera muy especial a la Universidad de los Andes y a INNpulsa Colombia por su apoyo al desarrollo del estudio mencionado,

	Muestra 2014	Muestra 2015
Bogotá D. C.	85	118
Antioquia	17	37
Valle	8	10
Atlántico	5	8
Santander	3	8
Cundinamarca	5	7
Caldas	4	5
Otras	7	13
Total	134	206

Tabla A1: Las empresas del estudio por departamento

proporcionando una base para la medición del emprendimiento en el país e invitamos a nuestros lectores a consultar las referencias mencionadas.

Total de ventas

Como se ve, las empresas de la muestra están distribuidas en todo el rango de la economía; contempla un 18% de

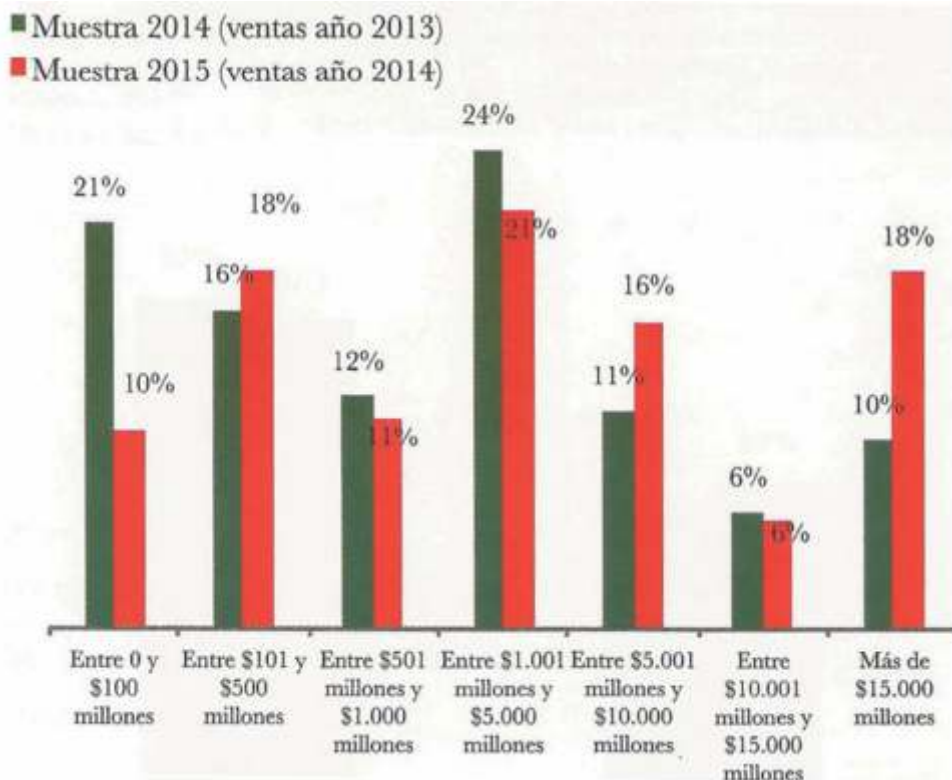


Gráfico A8: total de ventas

- 0% (no tiene ingresos de este tipo)
- Entre 1% y 10%
- Entre 11% y 25%
- Entre 26% y 50%
- 51% o más

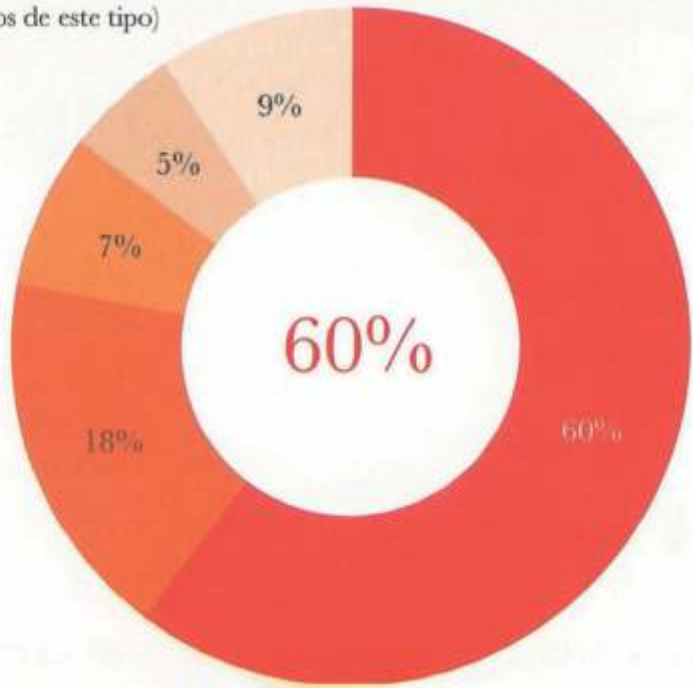


Gráfico A9: ventas en el extranjero

grandes compañías con ventas superiores a \$15.000 millones de pesos y 42 empresas pequeñas, con ventas inferiores a los \$100 millones de pesos. De igual manera, la muestra tomada incluye todos los sectores de la economía, con excepción de la construcción y el sector extractivo (hidrocarburos, minerales).

Ventas en el extranjero

El sesenta por ciento (60%) dedica su actividad al mercado netamente nacional, con productos exclusivamente orientados a nuestro mercado interno, mientras que para el nueve por ciento (9%) de ellas, en el otro extremo, el 51% de sus ingresos proviene de sus exportaciones. Estas cifras correspon-

den a las ventas efectuadas durante el año inmediatamente anterior, o sea el 2014, toda vez que las encuestas fueron efectuadas en el año 2015.

Etapa de desarrollo de la empresa

Las etapas de desarrollo fueron definidas por los investigadores de la siguiente manera [Vesga 2016]:

- **Descubrimiento:** los emprendedores están desarrollando su producto y aún no saben si éste generará suficientes ventas como para sostener una empresa.
- **Crecimiento inicial:** los emprendedores han logrado desarrollar un producto que encuentra demanda en el mercado. Hay evidencia inicial

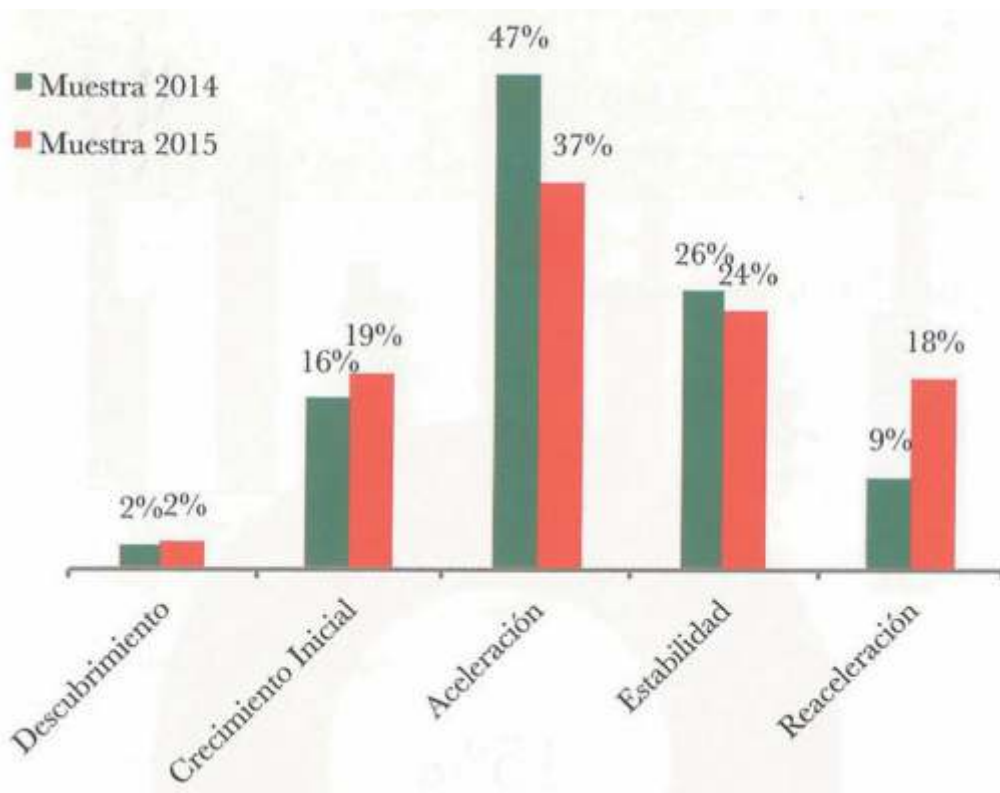


Gráfico A12: etapa de desarrollo

sobre cuáles serían las características del producto que permitirían un despegue de las ventas.

- **Aceleración:** las ventas despegan con tasas de crecimiento muy altas, mayores al 20% anual.
- **Estabilidad:** el ritmo de crecimiento en ventas se estabiliza por debajo del 20% anual.
- **Reaceleración:** después de un período de estabilidad (que puede ser largo), la empresa encuentra nuevos productos y modelos de negocio, para enfrentar de nuevo una

demanda dinámica y crecer por encima del 15% anual.

El análisis de la gráfica corrobora una distribución normal, en cuanto a la etapa de desarrollo en la cual se encuentran las empresas; en promedio, los emprendimientos se califican en etapa de aceleración. Notamos que entre las cifras de la encuesta de 2014, comparadas con las cifras del año 2015, hay una disminución porcentual en las compañías que se consideran en etapa de aceleración y, casi el mismo porcentaje, se presenta como un incremento en las empresas en reaceleración.

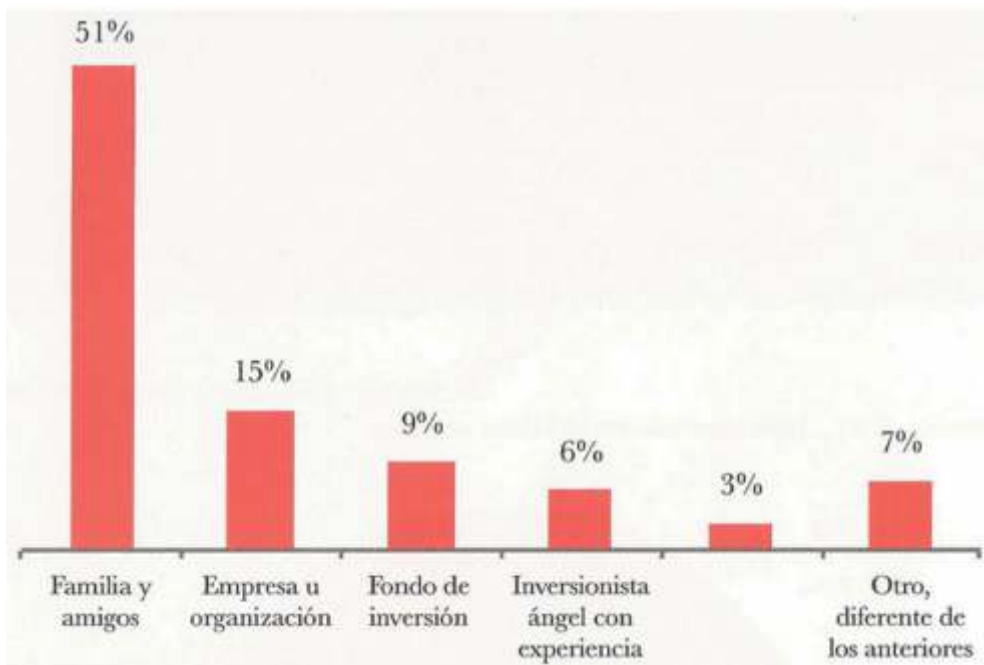


Gráfico A20: tipos de inversionistas



Gráfico A24: fortaleza principal de la empresa



Gráfico A26: Ventajas competitivas de las empresas

Tipos de inversionistas

Es importante anotar que, del total de las empresas encuestadas, 29% de ellas **no han tenido inversionistas externos en toda su historia** (ver gráfico A19, en Anexo 1 [Vesga 2016]), y la respuesta de la gráfica A20 cubre el 71% (146 empresas) que sí han tenido algún tipo de inversión externa. Como se ve, el 51% de ellas ha tenido como inversionistas en algún momento a familiares y amigos cercanos, mientras que el 3% ha recibido inver-

siones provenientes de "Persona natural referenciada por un conocido".

Fortalezas de las empresas

Para los emprendedores de la muestra, su principal fortaleza es la gestión de tecnología, factor que suponemos le proporciona el principal diferenciador o valor agregado a su producto o servicio. De las últimas tres categorías, suponemos que es su nicho de mercado o conocimiento específico de un área administrativa (asociada a su

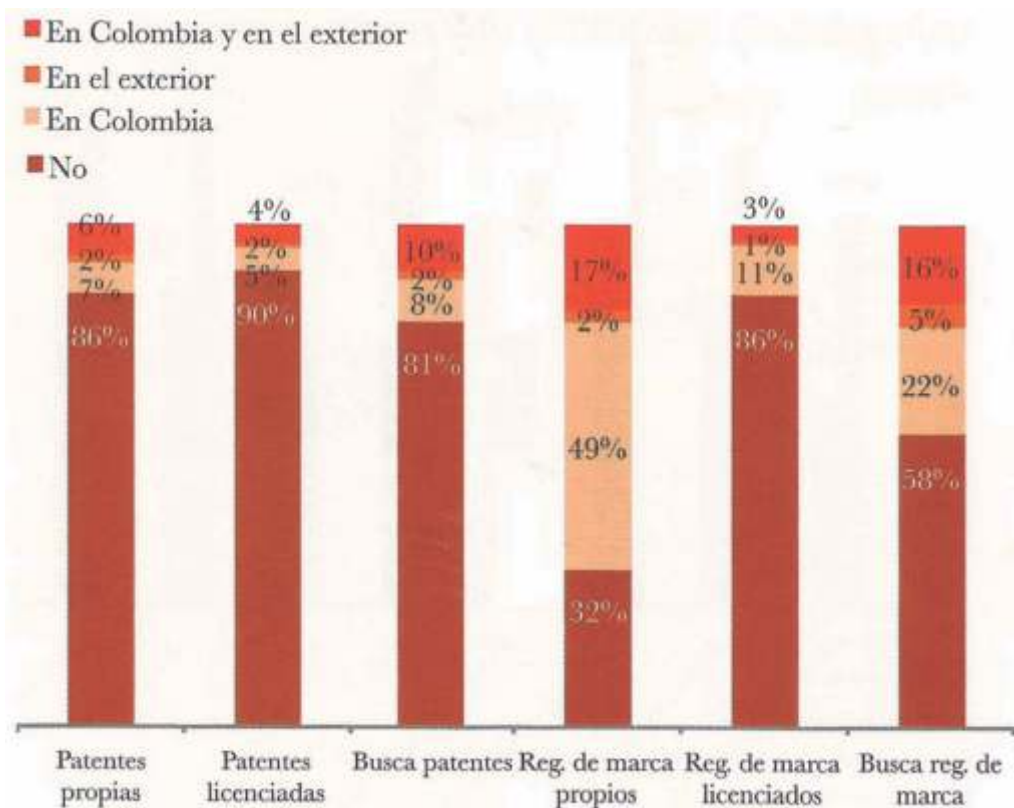


Gráfico A30: tipos de propiedad intelectual

producto), lo que consideran su principal diferenciador frente a sus clientes.

Ventajas competitivas de las empresas

Con relación a la competencia, de las empresas de la muestra, el 26% considera como su principal ventaja competitiva el modelo de negocio innovador que utilizan para la comercialización de sus productos y servicios. Sorprende ver el talento humano, como el último factor seleccionado, con

una participación del 8%, lo que probablemente radica en que, para la mayoría de las empresas encuestadas, su fortaleza está en un producto concreto. En el caso de las compañías de servicios, el talento humano es un factor crítico del negocio.


Tipos de propiedad intelectual

Con relación al tipo de propiedad intelectual o industrial, preferida o perseguida por los emprendedores de la muestra, notamos que hay un 32% de las empresas de la muestra que no

tienen, a la fecha de la encuesta, ningún registro de marca propio, lo que nos lleva a inferir que no tienen productos propios, sino que se trata de empresas orientadas a servicios. A su vez, resaltamos (última columna a la derecha) que el 43% de las empresas, busca la aprobación de registros de marcas propias. Relativamente positivo, también destacamos (ver la columna de la izquierda) que, un 15% de las empresas tiene patentes propias que protegen industrialmente productos desarrollados por la compañía. Aclaramos que los conceptos de patentes o registros de marca licenciados, conciernen a licenciamientos so-

bre los cuales la empresa encuestada ha adquirido licencias de uso, por ser un componente importante en sus productos o servicios.

Referencia y fuente única

[Vesga 2016] Rafael Vesga Fajardo, Martha Rodríguez Delgado, Davis Schnarch González, Oliver García Vargas. “*Emprendedores en Crecimiento – el reto de la gestión del talento*”. Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Centro de Estrategia y Competitividad, Ediciones Uniandes 2016. 

Innovación en la organización: inhibidores y motivadores

Desde su amplia experiencia como cabezas en la puesta en marcha de proyectos de innovación en diferentes organizaciones de los sectores público y privado, se pronunciaron los invitados al debate.

Sara Gallardo M.

Equivocarse sí, pero rápido, parece ser una de las claves más importantes para sacar adelante un proyecto de innovación, cualquiera sea el sector de su puesta en marcha, público o privado. Sin dejar de lado otras del mismo tenor, como la confianza que debe acompañar a quienes asumen el liderazgo, sustentada en una sólida cultura del “sí se puede”, que deben promover entre sus aliados de causa y más allá.

Bajo esa carpa compartida se pronunciaron los especialistas invitados al debate, para analizar los aspectos que han marcado su experiencia y han dejado una huella directriz en cada uno de sus arranques, en términos de innovación.

Desde su variada práctica Hugo Sin Triana, socio y director de Innovación en Info Projects; Mauricio Tovar Gutiérrez, codirector de InTIColombia



de la Universidad Nacional de Colombia; Eduardo Fajardo Infante, asesor de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), en Mintic, y Oscar Javier Guerra P., jefe del Centro de Estrategias de Aprendizaje, en la universidad Ecopetrol en Ecopetrol S.A. -quien envió sus opiniones-, se mostraron dispuestos para atender las inquietudes formuladas por otra experta, Martha Cecilia Rodríguez D., moderadora de la reunión.

“Este será un buen ejercicio para mostrarle a la comunidad y, al gremio en general, que en el país hay iniciativas y transformaciones, alrededor de la innovación, dentro de las organizaciones”, señaló Jeimy J. Cano, como abrebocas del debate.

Por su parte, la moderadora enfatizó en que no se trata solamente de dirigirse a los ingenieros de sistemas y manifestó: “Hay un campo enorme

alrededor de cómo las tecnologías de información habilitan innovaciones y emprendimientos, prácticamente en cualquier área de gestión. Se trata de un tema muy retador para el gremio y el sector de las tecnologías de información, y también de un espacio para que surjan agentes de cambio, representados en oportunidades muy importantes para Colombia”, antes de darle paso al debate.

Martha Cecilia Rodríguez D.

Moderadora de la reunión

¿Cuál es el modelo de innovación en su organización? ¿Cuánto hace que se implementó este modelo? ¿Quiénes son los responsables de la innovación en su organización?

Hugo Sin Triana

*Socio y Director de Innovación
Info Projects*

Para los socios de Info Projects, dado que estamos creando la compañía es

una gran ventaja, porque tenemos la oportunidad de ser muy innovadores. No en el sentido de hacer innovación dentro de la organización, sino innovadores en la conceptualización de los productos que vamos a ofrecer en el mercado. Vamos a trabajar sobre algunas tecnologías que son tendencia en el momento, para aplicarlas en diferentes sectores de la economía nacional. Para comenzar, contamos dentro del ADN, con todos los aspectos de innovación, hecho que se traduce en un factor de éxito en todo lo que vamos a hacer.

Martha Cecilia Rodríguez D.
Pregunta para Hugo Sin Triana: ¿cómo se lleva a la práctica lo que estás planteando?, ¿cuál es el valor que le están entregando a los clientes?

Hugo Sin Triana

Algo que hemos identificado es que las organizaciones no tienen la capacidad de absorción de los avances tecnoló-

gicos. Las empresas, tanto del sector público, como del sector privado, no pueden absorber ese gran desarrollo tecnológico que tiene el mundo. Y precisamente, lo que queremos ofrecerles, son mecanismos que faciliten la adopción de estos grandes avances para las organizaciones. Con esto quiero señalar, que a través de la utilización o el consumo de nuestros productos y servicios, todos esos avances en materia de BigData, de Internet de las cosas, de inteligencia artificial y computación cognitiva, de Block-Chain, entre otras alternativas, será posible. Confiamos en que las empresas puedan integrar este tipo de tecnologías en sus organizaciones, para generar valor de una manera asertiva y en el corto plazo.

Martha Cecilia Rodríguez D.
¿A quién le venden? ¿Al presidente, al gerente, al gerente de sistemas? ¿Quién es el especialista para comprar esta tecnología?





Hugo Sin Triana

La alta dirección de las organizaciones, toda vez que va más allá de la tecnología, son temas de negocios. Y, son ellos, los tomadores de decisiones, los que en realidad van a poder entender cuál es el impacto de incorporar estos nuevos elementos dentro de su organización. El enfoque nuestro, precisamente es, cómo estas tecnologías novedosas o que están en la frontera del conocimiento, pueden agregar valor a las organizaciones. Los socios de esta nueva empresa tenemos un bagaje en tecnología muy fuerte, de ahí que seamos conscientes de que no se trata de un asunto de tecnología, sino de los negocios. Y ese es el giro que le estamos dando a nuestros productos.

Martha Cecilia Rodríguez D.

Retomo la pregunta inicial: ¿Cuáles es el modelo de innovación en su organización? ¿Cuánto hace que se

implementó este modelo? ¿Quiénes son los responsables de la innovación en su organización?

Mauricio Tovar Gutiérrez

InTIColombia

Codirector

Universidad Nacional de Colombia

Nosotros empezamos este sueño, hace aproximadamente unos siete años. En ese momento, la innovación fue base de la creación del grupo de investigación; es más, nació más como un grupo de innovación a través de proyectos que veníamos desarrollando. El modelo se fue conformando a través del trabajo del mismo equipo. Planteamos unos principios que contemplaban el espíritu innovador, la colaboración, la interdisciplinariedad, la confianza, la independencia en el trabajo y la autonomía, entre los principales. Pero tuvimos que empezar a hacerlo para identificar cuál era la cultura alrededor de nuestro grupo de

trabajo. Allí tuvo una gran influencia un proyecto, ViveLab Bogotá, en el que estos procesos de innovación han surgido de manera muy natural, y han dado lugar a diferentes metodologías, a partir de la práctica. Y nos hemos equivocado muchísimo. Permitimos que las ideas se desarrollen y apoyamos su realización. Un factor fundamental, dentro de los motivadores que se encuentran en el grupo, es ver proyectos, que en algún momento fueron ideas. Ahora verlos hechos realidad, es de los principales detonantes.

¿Quiénes estamos al frente del tema de innovación? No hay un responsable específico del tema de innovación dentro del grupo. Obviamente, se perfilan unos liderazgos. Hay algunos que tienen unas cualidades diferenciales, pero es un esfuerzo y un valor que involucra al grupo completo.

Martha Cecilia Rodríguez D.

¿Cuánto hace que se presentó el modelo? ¿Cómo ha ido madurando

el modelo, desde cuándo empezaron?

Mauricio Tovar G.

Empezamos en el año 2009, modelo que trabajábamos desde la innovación. Es decir, tomábamos un proyecto, lo pensábamos, analizábamos, lo desarrollábamos y a los seis meses empezábamos a presentar resultados, un producto. Situación que empezó a migrar, considerando que para el beneficiario, ese tiempo no era conveniente, lo consideraba un retraso. Así se generó una dinámica dentro del grupo de trabajar metodologías ágiles, como Scrum, que contempla la presentación de productos rápidamente y en nuestro caso ojalá empezar a iterar a los quince días, tiempo que facilita la introducción de ajustes muy rápido. Se trata entonces de un modelo cambiante, desde un proceso de pensamiento muy interno, hacia uno de trabajo permanente con el cliente, cuyos resultados han sido: fallar rápido, equivocarnos rápido y aprender rápido.





Martha Cecilia Rodríguez D.
¿Cómo se definen las responsabilidades de la innovación? ¿Porque siempre existe la angustia de que cuando no hay un responsable... lo que es de todos no es de nadie... cómo funciona?

Mauricio Tovar G.

Somos una organización muy horizontal, pero sí hay responsabilidades. Algunos apoyan desde el punto de vista de gestión, de posicionamiento de los proyectos, de acceder a recursos; otros tienen responsabilidades mucho más fuertes en temas de diseño, de innovación abierta; hay quienes tienen más responsabilidades en temas administrativos específicos. Y como pertenecemos a la Universidad Nacional, otros se ocupan de gestiones internas dentro de la universidad. En otras palabras, no somos una organización de tipo jerárquico que

asume las ideas y las desarrolla en grupo, con responsabilidades bien establecidas entre cada uno, en un lineamiento muy horizontal, en el que el poder de las ideas es el que plantea los pasos a seguir en los proyectos del grupo de investigación. Y, como nos preguntamos con mucha frecuencia sobre nuevos esquemas de organización, estamos empezando a mirar esquemas de organización como la holocracia.

Eduardo Fajardo Infante
*Asesor Viceministerio TI,
Investigación Desarrollo e Innovación
(I+D+I)
MINTIC*

Para ser una entidad pública, el modelo es bastante particular, porque se ha fortalecido en los últimos años, con una cierta continuidad y funcionamiento en términos de una innovación como factor determinante, desde el

Plan Nacional de Gobierno TIC, en el año 2008. Por primera vez se empieza a vislumbrar el concepto de innovación de la política gubernamental y nacen en forma incipiente ciertos temas. Y el cambio notorio, se evidencia desde 2010, en adelante, con la consolidación y funcionamiento de la iniciativa de investigación, desarrollo e innovación. Tales circunstancias ponen en primera línea de acción estos conceptos y Mintic se convierte en un dinamizador, vocero y líder en el sector público. De allí nace también el posicionamiento y la renovación que tiene Colciencias, en la actualidad. Tenemos unos resultados medianamente rápidos. Empieza a crearse dentro del Ministerio la cultura de innovación. Así mismo, surgen otras iniciativas, otros proyectos, otras políticas públicas, que son programas de Gobierno, los cuales contemplan partidas para innovación.

Martha Cecilia Rodríguez D.

¿Por qué se empiezan a posicionar las tecnologías de comunicación como catalizadores de innovación, como herramienta de innovación?

Eduardo Fajardo I.

De allí se derivan instrumentos diferentes que abordan la problemática. Entre ellos, la Iniciativa de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) cada vez más fuerte, la Dirección de Políticas y Desarrollo de TI, pero también el centro de innovación de gobierno electrónico. Así mismo, Apps.com, por ejemplo. Está también la gerencia de Regalías e Innovación. En otras palabras, surgen las direcciones con temas de innovación dentro de sus funciones por decreto, además de una serie de instrumentos importantes de política pública. Todo eso lleva a resultados en financiamiento, asociación, reconocimiento de un ecosistema de





innovación nacional, además del fortalecimiento al fomento.

La cultura dentro de la organización es un asunto que fue surgiendo un poco después y condujo al establecimiento, a la creación, al diseño del Proceso de I+D+i dentro del Ministerio, como catalizador. Esto dio lugar al compromiso de parte de los diferentes actores dentro y fuera. Y empieza una dualidad de actores. Una cosa es cómo se dinamiza y cómo se fortalece la innovación en un sector específico. Y otra, cómo surge la innovación como impulsador de política pública.

Martha Cecilia Rodríguez D.
¿Cuáles son los principales inhibidores y motivadores para la innovación en una entidad del sector público? Por lo general, uno siente

que el sector privado está más abierto a estos temas.

Eduardo Fajardo I.

Empiezo por los aspectos propósitos, que son los motivadores. Uno de los motivadores más relevantes, se cifra en la oportunidad de tener un impacto a nivel nacional como entidad pública, con alcance a nivel nacional, en forma articulada con las entidades territoriales. Saber qué se diseña y se ejecuta trasciende las fronteras territoriales del país y estamos en capacidad de llegar a sitios alejados o conflictivos o a aquellos a los que nunca ha sido posible acceder. Otro punto positivo es que el Ministerio también goza de una capacidad importante de inversión, cuenta con recursos para la innovación. Bien sea, en forma directa, a través de las dependencias que ejecutan

proyectos de innovación o a través de las distintas mesas de trabajo.

Martha Cecilia Rodríguez D.

Uno pensaría que un Ministerio como el de TIC, tiene sembradas en su ADN la semillas de la innovación porque se está hablando de TIC, y éstas siempre han cambiado muy rápidamente y forman parte de la dinámica. ¿Pero, qué hay con las otras entidades del sector público que no están acostumbradas a tantos cambios?, ¿dónde están esos innovadores inhibidores y motivadores?

Eduardo Fajardo I.

Ahí es donde el motivador se convierte en puente entre las complicaciones que pueden surgir. En el marco de la economía digital, una entidad pública requiere incorporar tecnologías para mantenerse a la vanguardia de su sector. Eso le permite avanzar y es un

motivador adicional. También quisiera referirme a las problemáticas. Evidentemente, las tecnologías representan la formalización de la información, y en ese proceso se empieza a luchar contra ciertos patrones de comportamiento. Aparecen entonces los inhibidores que en el sector público se manifiestan en un riesgo de corrupción y un riesgo de resultado derivado de la innovación, que son muy fuertes. El primero de ellos, es muy difícil de combatir pues hacerse responsable no es fácil. Cuando el funcionario público formaliza su nombre, su huella, queda visible a lo que está registrado, lo que quiere decir que tales datos quedan atados a un tema y no es fácil liberarse de ese enfoque. Un segundo inhibidor es el riesgo. Innovar con tecnología, implica un riesgo al fracaso, como un riesgo natural. En ocasiones, las TIC son consideradas como la salida fácil de la innovación. Computadores, sistemas operativos, *software*, o las solu-



ciones, en general. Frente a tales circunstancias, la gestión pública tiene al frente las contralorías y las demás entidades de control, las cuales generan temor entre los funcionarios.

Con relación a los motivadores hay que atacar ese voluntariado de los *boomerang*. En ocasiones, las instancias directivas en las organizaciones frenan la puesta en marcha de proyectos muy interesantes. Se trata de hacerles entender la importancia de la innovación con tecnología, en un marco seguro, frente a proyectos generadores de valor, no sólo a nivel profesional, sino sectorial. En el caso de una entidad pública, es necesario generar un impacto social que involucre las regiones, labor que está en manos de los directores. De ahí que la innovación en tecnología sea algo estratégico, de cobertura y de impacto, decisión en cabeza de los directivos. El beneficio de las empresas es un mercado comercial, que las empuje y avale. A diferencia de las de carácter público, las cuales no tienen tal incentivo ni tampoco de tiempo y lugar, porque el Ministerio no dejará de existir o mejorará porque haga o deje de hacer una innovación.

Martha Cecilia Rodríguez D.
Me gustaría saber si en Mintic han estudiado modelos sobre cómo incentivar y poner en marcha la innovación en el sector público. Sería preocupante pensar que, como suele suceder, con el cambio de Gobierno, no se mantengan las cosas y el nuevo llegue a cambiar todo, y que además, esto se confunda con innovación. Desde afuera quisiéramos que el sector público –no en Mintic en donde esto es

menos preocupante-, innovara en muchos aspectos. ¿Cómo hacer esto realidad?

Eduardo Fajardo I.

Primero que todo, la innovación sucede en el tiempo, no puede ser un tema de un ciclo de seis meses o un año y se acabó. Hay que estar siempre pendiente, promocionando desde el sector privado las cosas. Pero hay varios fenómenos que confluyen ahí. Primero, es que la entidad oficial requiere de un sector público y del sector privado, como jalonadores e impulsores de innovaciones. La responsabilidad no es única del sector público ni mucho menos; es una responsabilidad compartida, donde tienen que ser aliados y esa alianza no viene naturalmente. De hecho, la Ley sobre lo público-privado en Colombia, no permite muchos temas de innovación tecnológica. Está más pensada para asuntos de infraestructura. Es necesario trabajar en esa alianza, en cómo el sector privado, además de ser un proveedor, se vuelve un aliado estratégico en el momento de tomar decisiones trascendentales, no sólo de compraventa, sino de innovación. ¿Cómo empezar desde el sector público a motivar la innovación, en el marco de un ecosistema regional o departamental o ciudadano? No es fácil, toda vez que esperar en el sector público la decisión de invertir, es lento y sin resultados fáciles. Y ¿cómo hacemos para que eso no suceda? Primero que todo, es necesario producir un cambio de cultura, además de comprender y fortalecer la alianza entre los sectores público y privado.

Martha Cecilia Rodríguez D.
Pregunta para Hugo Sin Triana: usted está iniciando una empresa



con un equipo de personas, que conocen muy desde adentro el sector público. ¿Cuáles son los principales inhibidores y motivadores para la innovación en su organización? Usted mencionaba que quieren trabajar con entes públicos y privados y aquí se dice que para la innovación en el sector público es clave el sector privado. ¿Qué opina al respecto?

Hugo Sin Triana

En mi opinión sí es importante la alianza entre lo público y lo privado, en la medida en que se convierte en un habilitador de la innovación, sobre todo, cuando hablamos de tecnologías. El reto de trabajar con los dos sectores es muy interesante. Desde mi experiencia con el sector público, considero que la formulación de la política pública es, de por sí, una actividad innovadora, toda vez que se abordan temas absolutamente nove-

dosos que, en la práctica, no han sido trabajados en el país. Para bien o para mal, nos equivoquemos o no, dicha formulación de la política pública está cambiando el panorama colombiano social, económica y físicamente. Además, se trabaja con parámetros innovadores y no existe un manual. No comparto la opinión de los expertos cuando señalan que las entidades públicas no son innovadoras. Considero que en la formulación hay innovación y en la instrumentación de la política también la hay.

Dentro de las organizaciones públicas existen factores inhibidores muy complejos que hacen el reto todavía más grande. Se trata de la norma, la ley. Recuerdo los comienzos del gobierno en línea que los más experimentados en la función de lo público nos decían que las entidades públicas, solamente podían hacer lo que determina la ley. Muy distinto al sector

privado en el que se puede realizar cualquier cosa que la ley no lo prohíba. Esto es de alguna manera cierto. Si uno lo analiza textualmente, pues es así, y el no hacerlo representa un riesgo. Por tal razón, es un inhibidor cultural de la innovación en el sector público, porque en la práctica, no todo está escrito, ni la ley lo contempla todo. Nadie tiene la bolita de cristal para escribir las leyes de los próximos 100 años, de manera asertiva. Y ahí es donde está el espacio para los líderes en temas de innovación, para cambiar las cosas. El gobierno en línea fue un caso ejemplar en ese sentido; fue un ejercicio continuo de hace más de quince años, frente al cual el país ha visto un cambio.

Las entidades públicas han incorporado tecnologías para poder optimizar la prestación de los servicios a los ciudadanos, y eso es gobierno en línea. En varias ocasiones hemos sido número uno en América Latina, en los indicadores de gobierno electrónico. Lo que quiere decir que sí se han hecho las cosas. Pero, tengo un pequeño secreto. Al principio, era algo de voluntades, lento, demasiado pesado de llevar. Afortunadamente, los líderes no necesariamente tuvieron que encargarse de todo para lograr esas transformaciones y contaron con funcionarios públicos dispuestos a colaborarles. Había barreras de presupuesto, de autorizaciones para ejecutar, sumadas al temor de innovar. Innovación implica riesgo, independientemente de lo que se hace para manejarlo, como mitigarlo, transferirlo, eliminarlo, siempre queda un riesgo residual. Dicho riesgo residual para el funcionario público es muy alto, comparado con el que se asume en el sector privado, toda vez que ante una

mala decisión en una inversión, es el servidor público quien está corriendo el riesgo de detrimento patrimonial.

Martha Cecilia Rodríguez D.

Continúo con Hugo Sin Triana. Me parece que un motivador muy importante es el decreto. Recuerdo la experiencia cuando empezamos el montaje de gobierno en línea, hacíamos un ranking para saber cómo iban las diferentes entidades y existía un cuadro que mostraba los niveles de cada una. Ese documento lo tenía sobre mi escritorio y un día un periodista se lo llevó, lo publicó y la reacción de las entidades no se hizo esperar, tratando de mirar el propio. La pregunta es: el hecho de saber cómo van progresando los otros, ¿es también un motivador?, ¿qué tanto los incentiva?

Hugo Sin Triana

Indiscutiblemente, la medición es un elemento que motiva muchísimo. Para un ministro verse en la última fila de un ranking no es para nada agradable. Y eso fue parte de la estrategia para que las entidades públicas se motivaran a trabajar mucho más rápido. No obstante, la norma genera un escenario que les permite realizar inversiones. El soporte de inversión en el sector público, no siempre es fácil, pero se facilita cuando existe un decreto, una obligación. En esa dirección existen dos elementos: uno que obliga a las entidades a realizar, a ejecutar y el otro es la medición. Basta citar como ejemplo lo sucedido con relación a la estrategia, con la directiva presidencial 02 del 2000, proceso en que fuiste (Martha C. Rodríguez D.) una actora importantísima. Ahí empezaron a suceder cosas. La directiva presiden-

cial ponía una serie de metas que en la práctica no se podían cumplir, pero no importaba, era el principio. Y no es malo equivocarse con cierto tipo de asuntos. Sin duda, el éxito del país en temas de gobierno electrónico ha sido esa continuidad en hacer que las cosas sucedan. El decreto de gobierno en línea se ha venido actualizando y los mecanismos de medición también. Ese es uno de los ejemplos importantes. Otro es el tema de datos abiertos. Hoy en día, somos el cuarto país en el mundo de datos abiertos, apoyado en el liderazgo de una institución pública, en este caso, el Ministerio de TIC, de la mano de la dirección de gobierno en línea. Eso es, es necesario establecer unos mecanismos de presión para obtener resultados. No son lo mismo las entidades públicas de orden nacional que las territoriales.

Martha Cecilia Rodríguez D.
Continúo con Hugo Sin Triana. Considerando el cargo que desempeñó

durante varios años en Mintic, pregunto: si volviera atrás, en el momento en que empezó toda esta revolución y la actividad de innovación liderada por usted, ¿qué consejo daría?, ¿qué cambiaría?, ¿que repensaría?

Hugo Sin Triana

Mis experiencias en el sector público fueron dos. A la comprendida entre 2003 y 2009 en torno al gobierno electrónico, no le cambiaría mucho, porque el concepto de innovación no estaba desarrollado. Éramos innovadores naturales, innatos, pero más adelante, en la segunda experiencia, la recomendación sería trabajar con mayor énfasis en la cultura de innovación, más allá de la formalización. Tal consejo no aplica solamente en el sector público, sino también en el privado; salvo contadas excepciones, el sector privado tampoco es innovador y eso lo muestran los indicadores internacionales.



La experiencia de Hugo Sin Triana en los sectores público y privado apunta a generar cultura de innovación.



Martha Cecilia Rodríguez D.
Retomo la pregunta para los demás.
¿Cuáles son los principales innovadores y motivadores para la innovación?

Mauricio Tovar G.

Para determinar el principal inhibidor es necesario considerar que se trata de un asunto de personas, puesto que no innovan los edificios ni los computadores, innovamos nosotros. A estas nuevas generaciones las motiva una visión orientada al para qué y el por qué hacer las cosas. En tal sentido, si dentro de la organización se tiene una visión clara para transformar con las TIC y todos trabajamos hacia el mismo norte, en los diferentes frentes, esto se convierte en un motivador fundamental para innovar. Se tiene la certeza hacia dónde es necesario enfocar los esfuerzos y se reconoce la oportunidad de transformar. Otro gran beneficio positivo o motivador para innovar

es que la gente sepa que sus ideas valen y que son valoradas y que se pueden desarrollar. Otro elemento son los resultados, empezar a ver proyectos andando, que alguna vez fueron apenas una idea, es un motivador muy importante. Y, por supuesto, la tecnología es un motivador in situ.

Ahora, mirándolo fuera del grupo de investigación en la universidad, y desde los proyectos de ciudad que hemos venido liderando, como el parque Científico y Tecnológico de Bogotá, entre otros, es necesario que las relaciones entre lo privado y lo público se den de una manera lo más natural posible. En otras palabras, lo que se denomina cultura de innovación, en torno a tres elementos fundamentales. Y es que en nuestra sociedad no reconocemos y ese es el principal motivador para apalancar el crecimiento del país. Todos debemos reconocer (ciudadanos, empresarios, tomadores de

decisiones) la importancia de generar nuevo conocimiento para la vida cotidiana, para solucionar problemas, para generar nuevos productos y servicios, para generar política pública, para tomar decisiones informadas. Y este es un asunto en el que hay que trabajar mucho.

Hugo Sin Triana

He sido académico, empresario y consultor del sector privado, por mucho tiempo, además de trabajar en el sector público. En el primero había que establecer relaciones de confianza, lo que precisamente necesitamos desarrollar en nuestra sociedad. De esa forma, la innovación podrá darse de una manera más asertiva y ágil. Es inminente trabajar esos asuntos, para entendernos, respetar las ideas del otro y comprender que el Estado, la academia y el sector privado pueden ser muy buenos aliados. Cuando se está en el sector público se desconfía

de quien viene del sector privado, porque uno cree que lo que quieren es solo vender. Y no necesariamente es así. Otro aspecto a considerar es la corrupción que rodea la imagen del sector público, que tampoco es siempre así y dificulta las relaciones con lo privado. Con la academia el obstáculo es el ritmo, la desconfianza se produce porque los tiempos que necesita ese sector son largos y los resultados toman mucho tiempo. Así que la tarea es generar instrumentos que dinamicen el ecosistema de la innovación, fortaleciendo relaciones de confianza.

En relación con el sector privado, ¿cómo logramos que en el sector privado pueda llegar a haber la innovación que estamos buscando? Nosotros en nuestra compañía estamos buscando innovación disruptiva, eso es todavía más difícil. La estrategia que hemos encontrado, es que, dado que hay tan poca capacidad de absorción de los





El impacto de la innovación en lo financiero, administrativo, tecnológico y cultural, factor clave en cualquier proyecto.

cambios y la innovación, la metodología que está utilizando, es una metodología de aceleración. Nosotros lo que estamos haciendo sencillamente es, no tratar de transformar todas las organizaciones, sino tratar de encontrar cuáles son los elementos que más les duelen y los que en realidad les van agregar mucho más valor al innovar. A través de los ejercicios aceleramos la absorción de esa innovación para implementar la comprensión de la innovación. Eso en términos de negocios. Cuando se trabaja con tecnologías no se deben utilizar los términos técnicos, toda vez que quienes toman las decisiones no los van a entender. Si estamos hablando de negocios, nos tenemos que referir a la rentabilidad, a la eficiencia, al ahorro, a cómo ser competitivos y cómo marcar la diferencia en el mercado. Así mismo, a cómo proyectarse hacia el futuro y no sólo sobre cómo soste-

nerse en una economía de sostenimiento, de sobrevivencia. Ahí está el secreto. El tiempo en el que se dan las decisiones en el sector privado, es clave para los buenos resultados. Y eso es lo que nosotros hacemos.

Martha Cecilia Rodríguez D.
¿Cuál ha sido el impacto de la innovación en su organización, en los ámbitos tecnológicos, financieros, administrativos y culturales, en el marco de lo financiero, administrativo y cultural?

Mauricio Tovar G.
En el grupo de investigación InTIColombia, hemos visto muchos impactos alrededor de la innovación. Tenemos el beneficio de contar con una gran cantidad de conocimiento alrededor nuestro, el de la Universidad Nacional. Eso es un gran potencial, que nos facilita abordar los temas desde diferentes

miradas. Hemos ido aprendiendo por el camino sobre mejorar los modelos a través de los errores. Hemos detectado que debemos ser mucho más ágiles en ciertos productos, porque el mundo va a un ritmo acelerado.

Desde lo financiero, hemos ejecutado proyectos por más de 18.000 millones de pesos, desde el año 2012. Pero nuestro objetivo nunca es facturar porque somos una universidad; nuestro objetivo es la solución y el abordaje de problemas, desde una herramienta como las TIC. Entonces, desde ese punto de vista, sí hemos tenido una oferta de valor innovadora, a tal punto que hemos llegado a ejecutar y coejecutar con otros aliados del ecosistema. Esta oferta de valor tiene base en el talento humano y creativo que hay en el grupo, de no ser por el equipo, no podríamos presentar los resultados alcanzados.

Desde el punto de vista tecnológico, pues también, a raíz de todos estos proyectos, hemos desarrollado plataformas, aplicaciones móviles, aplicaciones web, videojuegos. Un ejemplo concreto es el desarrollo y la formulación de la estrategia detrás de “Bogotá abierta”, que es la plataforma donde se construyó el plan de desarrollo de “Bogotá mejor para todos”, en la actual administración. Hemos desarrollado también videojuegos como Runashimi, que busca rescatar la lengua quechua, en la población de Sesquilé. Estamos desarrollando un videojuego para el postconflicto, hemos desarrollado también plataformas para Cundinamarca, en el marco del proyecto de Regalías, que básicamente busca conectar la oferta y la demanda en el sector turístico y comercio. Ya tenemos una lista de desarrollos tecnológicos, donde la esencia detrás, ha sido la innovación, donde no



El director de la revista Jeimy J. Cano (izquierda), considera la cultura de innovación como heredera del modelo educativo vigente, basado en la “pedagogía del éxito”.



son desarrollos tecnológicos para nosotros mismos, sino para impactar en la sociedad, en el sector público y en el sector privado.

En cuando a temas administrativos, estamos intentando innovar, y creo que allí hay unas de las grandes problemáticas planteadas en esta mesa y es la burocracia que existe en nuestro país, un gran inhibidor de la innovación, tanto en universidades públicas como privadas. De ahí que estamos planteando soluciones dentro del grupo para poder innovar en temas administrativos y trabajar con mayor intensidad con el sector privado, para transferir el conocimiento que posee la Universidad. Uno de los proyectos que hemos apoyado es el diseño del Plan Maestro del Parque Científico y Tecno-

lógico de Bogotá, en él se ha generado el espacio adecuado que permite conocer las dinámicas de cada uno de los actores.

Eduardo Fajardo I.

En cuanto los objetivos financieros y culturales, en Mintic existen algunas experiencias vividas que pueden ilustrar mi respuesta. En particular, el posicionamiento de un equipo de innovación estratégica que busca consolidar las sinergias desde las distintas dependencias, de manera de articular esfuerzos, inversiones y recursos; este factor posiciona a la entidad como idóneamente coordinada, de cara a sus grupos de interés. De allí se deriva el desarrollo de proyectos conducentes a una innovación tecnológica que fortalece el sector nacional.

Jeimy J. Cano M.

Director Revista ACIS

La cultura de la innovación es heredera del modelo educativo vigente, basado en lo que los teóricos denominan “la pedagogía del éxito”. En otras palabras, en un examen el alumno contesta lo que espera el profesor y tiene una excelente nota. Equivocarse es un problema en la universidad cuando el fundamento del aprendizaje camina por esta senda. Desde esa perspectiva, se trata de un asunto que también debe estar articulado con las temáticas aquí tratadas frente a la innovación, para comenzar a generar la próxima generación de profesionales orientados hacia este tema. Resumo este planteamiento en tres asuntos. Primero: motivar la pedagogía del error. El error, como pedagogía, como capacidad para no señalar el resultado, sino como parte integral del proceso de aprendizaje. Segundo: el ejercicio de desaprender todo el tiempo. Dejarse sorprender por lo que

se observa en el entorno, para motivar oportunidades que permitan hacer cosas distintas. Tercero: lo que habla el profesor Shoemaker de manera contundente en su libro “Brilliant Mistakes” cuando habla de los “errores deliberados”. Es decir, aquellos cuyo valor de cometerlos es menor, frente a las ganancias que se pueden obtener por haberlo realizado.

Martha Cecilia Rodríguez D.

Para que realmente exista un país innovador, tiene que haber una cultura de confianza. Esa legislación para tramposos, encaminada a bloquear todas las posibles trampas, primero obstaculiza, al que quiere hacer las cosas bien, porque se vuelve un problema. Y segundo, corta cualquier intención de innovación, porque hay demasiadas barreras, para que se puedan plantear cosas innovadoras y cambios importantes.





Hugo Sin Triana

Así mismo, la innovación debe generar valor, porque es que si eso no es así, sencillamente no la hay, a pesar de que el producto sea novedoso. A todos los aspectos ya analizados, debe sumarse el valor para que la innovación sea medible. En muchas oportunidades, nos quedamos con la buena iniciativa, pero no trasciende.

Mauricio Tovar G.

¿Quién sabe más de comercializar?
¿Quién tiene como misión comercializar y llevar un modelo de negocios?
Es decir, si las universidades empezamos a ser quienes diseñamos el poder de comercialización, por encima de los empresarios, creo que tenemos mayor riesgo de equivocarnos que el mismo empresario. La universidad tiene todo para aportar desde el conocimiento, de manera que sirva para

complementar el modelo de negocio y el esquema de comercialización.

Hugo Sin Triana

Nos quedamos en el escenario cómodo, en la zona de confort, de la responsabilidad o de lo que tenemos que hacer. Hay que ir un poco más allá, si queremos acelerar los cambios en la sociedad; si queremos crear ruptura de innovación. Me parece que la universidad tiene mucho que aportar al empresario en esos aspectos, no necesariamente desde la experiencia, pero sí desde el conocimiento teórico. Y se requiere que al académico también le interese estar en el sector privado, para poder aprender. Los mejores académicos que uno puede encontrar cuando se es el alumno, son los que tienen el bagaje del conocimiento teórico, sumado a la experiencia en los sectores público y privado. Y, los em-

presarios, por su parte, deberían involucrarse con el sector público, para aportar en la eficiencia de ese medio. Sería ideal que existiera un programa para que los empresarios tuvieran la oportunidad de aportarle al país, a través de su ejercicio en el sector público. Es necesario que conozcan ese “tejemaneje”, la burocracia, la rigidez de los procesos, todo eso que puede llevar a algunos funcionarios públicos hasta la cárcel, sin haber robado un peso. Y es ahí en donde el Estado tiene que flexibilizar. En relación con la rigurosidad “Colombia Compra Eficiente” está trabajando en un modelo denominado “Compra pública innovadora”. Se trata de permitirle a las entidades públicas un mecanismo de contratación, donde existe el riesgo y donde el riesgo puede ser compartido con el privado. Es muy interesante. En ese sentido, a las conclusiones a que se ha llegado en el análisis, es que no hay que modificar la ley de contratación, pues con la actual ley de Ciencia y Tecnología se le permite a las entidades públicas disponer de este modelo de contratación. Cuando estaba en Mintic, intentamos hacer un proyecto piloto en esa línea, pero los abogados de la institución no lo permitieron. Se trataba de un modelo de contratación con riesgo compartido. En tal sentido, también hay una carencia de cultura relacionada con la innovación.

Un tema adicional e interesante es el relacionado con las compañías del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Y es que no sólo tenemos oportunidades, sino también responsabilidades con el resto de las organizaciones, sean públicas o privadas. En esta economía de las conveniencias, muchas veces nos vemos obligados a no comprome-

ternos más allá, de lo que podemos llegar a generar como utilidad dentro de una empresa. Me refiero a las oportunidades de cambio, de restauración, y es ahí donde a través de innovación empezamos a agregar valor. Eso es una transformación. Precisamente, lo que buscamos en esta compañía que estamos creando. El problema muchas veces, con la innovación deductiva, es que no son claros los mecanismos ni períodos de medición. Y quienes deben tomar las decisiones se apartan porque no ven el camino claro, sumado al hecho de no querer asumir riesgos. En ese aspecto se requiere un cambio, dentro de las organizaciones. La innovación tiene riesgos indiscutiblemente y si queremos ser un país innovador, tenemos que hacerlo desde la academia, el sector privado y el sector público.

Martha Cecilia Rodríguez D.
Sobre innovación y generación de nuevos riesgos, que indudablemente los hay, ¿cuáles acciones son importantes a la hora de visualizar tales riesgos?

Hugo Sin Triana
Riesgos operativos, legales y reputacionales. Cuando estamos trabajando el tema de innovación, para cualquier acción, cualquier plan, o cualquier idea, uno tiene que desarrollar el modelo para la gestión de ese riesgo. Porque el riesgo siempre va a existir y hay que administrarlo, manejarlo y minimizarlo. Hay un momento en que se trata de transferir el riesgo. ¿A quién? ¿Al contratista? Eso no tiene ningún sentido, en innovación. De ahí que estos asuntos de la metodología del cálculo del riesgo en una empresa pública innovadora tenga muchas aristas y problemas.

Mauricio Tovar G.

La innovación siempre tiene un riesgo asociado y el error no se debe estigmatizar.

Si te equivocas una vez y lo corriges, es un proceso de aprendizaje y es muy valioso porque no lo volverás a hacer. Nosotros lo que hemos visto es que el riesgo siempre es altísimo, pero no hay que tenerle miedo. Desde nuestro punto de vista hay que tener más miedo a no hacer las cosas. ¿Cómo hacemos para mitigar el riesgo? Tratando de equivocarse rápido. Si te equivocas rápido utilizas metodologías ágiles, rápidamente te equivocas, rápidamente corriges, rápidamente reconstruyes y de esa manera, el riesgo se va minimizando.

Eduardo Fajardo I.

Primero, darle la bienvenida a uno de los modelos de diseño del riesgo dentro de la innovación. Una de las características –si no la más importante implementada en Mintic– es la modularidad del proceso. El valor de la innovación muy pocas veces es secuencial y en muy escasas oportunidades es lineal. Poder arreglar documentos, devolverse, volver a empezar y avanzar en diagonal para subsanar una situación puede ser posible. Así mismo, es necesario el respaldo legal, es algo que se valora bastante. El componente, que no sé si sea normativo, es el tema del seguimiento o el diseño del presupuesto anual. El cómo se planea el presupuesto nacional es una acción que hay que cambiar, rediseñar el financiamiento para que las empresas del sector público puedan ser innovadoras.

Martha Cecilia Rodríguez D.

¿Consideran que Colombia es un país innovador? ¿Qué se debería

hacer para promover/mejorar la cultura de innovación en el país?

Hugo Sin Triana

Los indicadores internacionales muestran que nosotros no somos un país innovador. Pero compararse, medirse es fundamental. Los colombianos tenemos bastante creatividad, tanto así que somos buenos haciendo cosas muy malas. Lástima que esa creatividad no la utilicemos para la construcción de país. Muchas veces la utilizamos para nuestro propio beneficio. Tenemos grandes capacidades, indiscutiblemente. ¿Qué es lo que nos falta? Gestionar esas capacidades. En realidad es crear una serie de escenarios para que la innovación se produzca, tanto en las organizaciones públicas como privadas, en la academia, en los individuos y en la sociedad en general. Para poder ser innovadores, tenemos que trabajar en equipo, factor extremadamente difícil de lograr. Es repasar lo ya visto aquí: relaciones de confianza. Un ejemplo Uber y los taxis. Tendemos a bloquear las iniciativas, las innovaciones y no las usamos como facilitadores. Los colombianos sufrimos de exceso de envidia. ¿Qué es lo primero que hace una persona cuando ve que a alguien le está yendo bien? Tratar de ponerle la tabla a la rueda, hablar mal de esa persona. Cuando ponemos la direccional en la vía, ¿qué es lo primero que hace el que está 10 metros atrás? Acelerar para que nadie pase adelante. Ese aspecto cultural es un freno de mano para la evolución y el desarrollo. Por otro lado, es necesaria la inversión en ciencia y tecnología por parte del sector privado, porque no es sólo responsabilidad de lo público. Nos quedamos en la zona de confort, ni siquiera aprovechamos los beneficios

tributarios de ser empresas altamente innovadoras o de invertir en investigación y desarrollo.

Mauricio Tovar G.

Somos 63 entre 140 en el mundo, entonces la respuesta, según los datos internacionales, es que no somos un país innovador. Eso no significa que no tengamos el potencial. Cualquier país, puede ser innovador. Pero hay que decirlo, en este momento, no hay que llegar a expectativas falsas, no somos un país innovador. No se si esto venga desde los españoles, cuando Simón Bolívar peleaba con Santander o a los enfrentamientos entre conservadores y liberales. Y ahora a la situación Uribe-Santos o al conflicto armado, pero en nuestra sociedad tenemos una polarización y una falta de confianza. Nos falta trabajar con el otro y pensar que juntos lo podemos hacer y que no se trata de un asunto individual. Estamos en un momento coyuntural para el país en el que podemos cambiar esas dinámicas. Debemos superar esos más de 50 años en conflicto

para hablar más de educación, de salud, de ciencia y tecnología, de ciencia e innovación. Un país como Colombia, no va a ser innovador, mientras le asignemos el 0,2% del presupuesto a la ciencia, a la tecnología e innovación. Hay que ser así de claros, porque los países innovadores, invierten el 4,3%. Así mismo, necesitamos tener claridad sobre el valor del conocimiento y de la innovación. Que no se quede en el discurso de quienes creemos en esos temas, nos debemos involucrar todos los colombianos. Se trata de asumir que estamos en la 4ª revolución industrial, que cada uno debe entrar en esa dinámica. Con seguridad, cuando los políticos vean esa disposición de los colombianos, pues si quieren votos tendrán que invertir en ciencia, en tecnología e innovación.

Eduardo Fajardo I.

El país no es innovador, pero el colombiano sí lo es. En otras palabras, la empresa colombiana individual es innovadora, el país en colectivo no lo es. El individuo, puede ser una persona, una



En opinión de Eduardo Fajardo (izquierda), el país no es innovador, pero el colombiano sí lo es.

empresa, una universidad o lo que agrupe, y está demostrado. Más del 90% de las empresas colombianas son pymes, todas piensan en sobrevivir el día, cuando reflexionan sobre dónde estarán en los seis meses siguientes, dejan de existir. La sobrevivencia del colombiano lo obliga a innovar. Pero cuando pasamos del individuo al grupo, se recurre a la inmediatez, que no permite sostener una inversión o una transformación política. La cultura de innovación no es que no exista, es que no está fundamentada ni apoyada. La pregunta es: ¿qué apoyo necesitamos para pasar de lo individual a lo grupal?

Jeimy J Cano M.



La innovación es un problema de carácter sistémico, no es ni de una persona, ni de una empresa, ni de un ente, sino la conjunción entre esos tres elementos. La semilla está siempre sembrada, el problema radica en cómo hacer para que de frutos. El libro de Andrés Oppenheimer denominado “Innovar o Morir” nos muestra el proceso en Corea del Sur, que tenía peores

indicadores sociales, económicos y de productividad que los nuestros y en un lapso de 10 o 15 años, le dio la vuelta completa al modelo desde la educación y la innovación.

Para finalizar, las respuestas recibidas de otro de los invitados, como se anunció al comienzo.

Oscar Javier Guerra P.

MSc in Information and Knowledge Strategy

Jefe del Centro de Estrategias de Aprendizaje

Ecopetrol S.A.

¿Cuál es el modelo de innovación en su organización? ¿Cuánto hace que se implementó este modelo? ¿Quiénes son los responsables de la innovación en su organización?

El modelo de innovación de Ecopetrol se ha desarrollado internamente y cuenta con 11 elementos distribuidos en tres componentes (alineación, personas, procesos y estructura). Se viene implementando desde el año 2012. En la empresa, todos son responsables por la innovación y la creatividad, aunque el área de Gobierno es actualmente el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (ICP).

¿Cuáles son los principales inhibidores y motivadores para la innovación en su organización? En su opinión, ¿cuál ha sido el inhibidor de mayor peso?, ¿cuál el motivador más efectivo? Si volviera atrás, al momento en que pusieron en marcha este modelo, ¿qué consejo daría? ¿qué cambiaría?

El principal motivador es el ejemplo de los líderes, si ellos son ejemplos de creatividad e innovación toda la organización se moviliza. Un gran inhibidor

es que no pase nada con las ideas seleccionadas durante el embudo de innovación y que estas ideas no se implementen. Si esto sucede, las personas pierden credibilidad en el proceso de innovación.

¿Cuál ha sido el impacto de la innovación en su organización en los ámbitos tecnológicos, financieros, administrativos y culturales?

El impacto ha sido evidente y más en el momento de coyuntura que vive nuestra organización por los bajos precios del petróleo. El impacto final se ha visto en la disminución de costos y eficiencia de nuestros procesos. Se han logrado certificar más de 60 millones de dólares por iniciativas de innovación y culturalmente se ha evidenciado un crecimiento en el nivel de madurez de nuestro modelo de innovación, así como en el fortalecimiento de las competencias de creatividad y colaboración.

Sobre innovación y la generación de nuevos riesgos, ¿cuáles acciones son importantes a la hora de visualizar tales riesgos?

Cómo todo los riesgos, lo más crítico en el momento de identificarlos es poder hacer una evaluación concienzuda del impacto de los mismos para su posible materialización, de manera de generar las acciones necesarias para mitigarlos o minimizarlos.

¿Consideran que Colombia es un país innovador? ¿qué se debería hacer para promover/mejorar la cultura de innovación en el país?

Colombia es un país creativo, pero aún falta terreno para que ese poder creativo pueda ser focalizado a la solución innovadora de problemas o de oportunidades. Precisamente y unido al punto anterior, se debe trabajar en todas las organizaciones para minimizar la aversión al riesgo y premiar a aquellos que se equivocan tratando de generar e implementar nuevas soluciones y de hacer cosas diferentes. Nuestras universidades y centros de educación deben trabajar de manera más integral con las empresas, para fomentar el desarrollo de trabajos de investigación en la academia y premiar a los emprendedores. 🌐

Sara Gallardo M. Periodista comunicadora, universidad Jorge Tadeo Lozano. Ha sido directora de las revistas "Uno y Cero", "Gestión Gerencial" 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 y de los diarios "La Prensa" de Panamá y "La Prensa Gráfica" de El Salvador. Investigadora en publicaciones culturales. Gerente de Comunicaciones y Servicio al Comensal en Andrés Carne de Res, empresa que supera los 1800 empleados; corresponsal de la revista IN de Lanchile. En la actualidad, es editora en Alfaomega Colombiana S.A., firma especializada en libros universitarios, y editora de esta revista.

La cuarta revolución industrial y las nuevas oportunidades para las tecnologías digitales

¿Cómo definir un camino que permita aprovechar las posibilidades que ofrece la cuarta revolución industrial, apalancándose en un nuevo uso de las tecnologías digitales? ¿Cómo pasar a la cuarta revolución industrial, cuando muchos apenas están descubriendo la existencia de la tercera?

Rafael Vesga Fajardo

Introducción

La cuarta Revolución Industrial es el término acuñado por Klaus Schwab, del Foro Económico Mundial, para referirse a las gigantescas transformaciones que sacudirán el sistema productivo mundial a partir de una conver-

gencia de tecnologías que transformarán radicalmente los productos, la forma de producirlos, los modelos de negocios y la propia estructura de los sectores en la economía.

Schwab habla de esta Cuarta Revolución Industrial por comparación con

las tres grandes transformaciones que ocurrieron en los 200 años anteriores. La primera revolución industrial, en el Siglo XIX, utilizó la energía del vapor para mecanizar la producción. La segunda revolución industrial, en la primera mitad del Siglo XX, utilizó la energía eléctrica para desarrollar la producción en masa. En la segunda mitad del siglo XX, la tercera revolución industrial utilizó los transistores y la electrónica para digitalizar y automatizar la producción. La cuarta Revolución Industrial, que está ocurriendo ahora mismo, se caracteriza por una fusión de tecnologías que borra progresivamente los límites entre los dominios de lo físico, lo biológico y lo digital.

La tercera revolución industrial nos había demostrado el impacto que pueden tener las tecnologías digitales en el mundo físico, al acelerar y simplificar los procesos y transformar la experiencia de los consumidores de productos y servicios. Ahora, las cosas van más allá. En la cuarta revolución industrial, el impacto de lo digital se multiplica hasta alterar dramáticamente los recursos físicos que se emplean para la producción, como ocurre en los casos de Uber o AirBnb.

La inteligencia artificial transforma productos que hacen parte de la columna vertebral de la economía, como se ve en el sector automotor, con los vehículos autónomos. La robótica genera desplazamientos masivos de la fuerza de trabajo, a lo largo y ancho de la manufactura.

Por su parte, los avances de la biología, la nanotecnología y la informática están generando una revolución en la agricultura. Estos son solo

algunos ejemplos. El internet de las cosas (IoT), aplicado tanto en las operaciones de la industria como en la transformación de la experiencia del consumidor, abre el paso a una auténtica redefinición de las claves de la competitividad en todos los sectores.

Esta cuarta Revolución Industrial se caracteriza, además, por la velocidad, la amplitud y la naturaleza sistémica de su impacto. Está avanzando a un ritmo exponencial y afecta a prácticamente todas las Industrias en todos los países. Su impacto trasciende el tema de la producción y tiene implicaciones sobre las estructuras de gobierno en la sociedad.

Un nuevo panorama

Estamos a las puertas de una era de oportunidad extraordinaria. Esta nueva etapa tiene algunas características distintivas.

Para los emprendedores será más fácil entrar a jugar, pero también será más difícil surgir y permanecer. La gente con iniciativa podrá llevar sus ideas rápidamente a la creación de empresas, gracias a las facilidades de operación que brinda la nube. Por lo mismo, el número de competidores en todos los espacios se incrementará y hará más difícil el éxito.

Las oportunidades se darán allí donde estén las industrias. Habrá menos presión por estar en núcleos de desarrollo tecnológico (como Silicon Valley, Boston y Nueva York) y más posibilidades para desarrollar propuestas emprendedoras de impacto global que se inicien en *clusters* que hoy son dinámicos. Por ejemplo, las empresas digitales que revolucionarán la agricultura

no saldrán de Silicon Valley, sino de sitios donde existe una agricultura fuerte. Habrá buenas oportunidades para los emprendedores colombianos que se dediquen a entender cómo construir ventajas en sectores donde Colombia puede tener posiciones fuertes, como agricultura y turismo.

Habrá más oportunidades de menor tamaño. En la segunda ola, buena parte de las oportunidades correspondieron a modelos estilo ganador-se-queda-con-todo, donde el juego consistía en alcanzar una escala inimaginablemente masiva, para reclamar luego rendimientos también extraordinariamente grandes (Facebook). Habrá oportunidades para empresas de todos los tamaños, que logren aportar ventajas distintivas a los jugadores en las cadenas productivas globales.

La estructura de los sectores cambiará, por la reducción de los costos de transacción. Hoy, la norma es que las empresas hacen muchas más cosas que las que saben hacer bien, pues los altos costos de transacción las obligan a acumular muchos frentes de actividad para tener control sobre los resultados. En este nuevo mundo digital, se acelera un proceso que ya venía en marcha, donde las empresas desalojan funciones en las que no son particularmente competitivas, para concentrarse en tareas en las que realmente pueden ser superiores a la competencia.

Las empresas se verán obligadas a replantear las fuentes de su ventaja competitiva. En el proceso, tendrán que transformar sus definiciones fundamentales. Por ejemplo, las distribuidoras de energía eléctrica ya no podrán contar con que los consumi-

dores las necesiten para tener acceso a la energía.

Hoy es posible que los usuarios, incluso los hogares, generen su propia energía y además vendan excedentes, a través de la red o en baterías. Los distribuidores de energía tienen que desplazarse hacia un nuevo modelo de negocio, donde su valor se deriva de la infraestructura que tienen instalada, sobre la cual se puede transportar, no solamente energía, sino también datos. Las empresas de distribución eléctrica, entonces, se convertirán en competidores de las empresas de comunicaciones.

Se acelerará la velocidad de llegada de las tendencias más modernas a los países en desarrollo. Las transformaciones de la cuarta revolución industrial encontrarán rápidamente caminos para lograr adopción rápida, inclusive en poblaciones de bajos ingresos. Para niveles similares de ingreso per cápita, los costos de las nuevas tecnologías bajarán y la propensión de las poblaciones a consumir las nuevas soluciones aumentará, debido a la disponibilidad de información.

Las empresas tendrán incentivos para doblar su creatividad con el fin de acelerar la penetración de las nuevas soluciones. Por ejemplo, el internet de las cosas (IoT, por su nombre en inglés) hace posible una nueva generación de electrodomésticos inteligentes e interconectados, pero en países de bajo ingreso, como Colombia, es difícil imaginar una adopción masiva y rápida de este tipo de electrodomésticos. Sin embargo, el IoT puede ser utilizado para desarrollar electrodomésticos que sean buen negocio, incluso para personas de bajos ingre-

sos. Por ejemplo, una lavadora inteligente, que ayude a ahorrar agua, puede convertirse en un aparato indispensable para una familia de estrato tres, si quiere mantenerse por debajo de los niveles de consumo requeridos para acceder a tarifas subsidiadas.

Se multiplicarán las alianzas entre empresas viejas y nuevas. Las empresas establecidas entrarán con mayor frecuencia en modelos de innovación abierta, al entender que ellas solas no pueden explorar todas las oportunidades. La aplicación de modelos de emprendimiento corporativo se convertirá en una práctica estándar en las empresas grandes, que necesitan apalancarse en la agilidad que tienen las pequeñas para detectar y validar oportunidades con rapidez. Grandes y pequeños tendrán que desarrollar nuevos modelos de relacionamiento.

Se acelerará el relevo generacional en las empresas. Se harán más fuertes las tendencias de cambio en la cúpula directiva de las empresas establecidas, para abrir paso a personas que entienden y tienen experiencia en los nuevos modelos de negocio. Los altos ejecutivos de hoy que no se comprometan a aprender sobre los nuevos modelos y no se arriesguen a experimentar serán sustituidos obligatoriamente.

La transformación digital

Las transformaciones de la cuarta revolución industrial abarcan muchos sectores. No obstante, las tecnologías de información se destacan dentro de ese amplio panorama porque son la columna vertebral del proceso. Si hay un elemento común en todos estos

cambios, es la integración de los mundos físico y virtual para abrir paso a nuevas formas de aprovechamiento de los recursos.

En realidad, las tecnologías de información son mucho más que un factor habilitante del proceso, pues actúan como una fuerza arrolladora que imprime su lógica a todos los componentes de un sistema productivo.

En otras palabras, la lógica del mundo digital invade el mundo material. Por ejemplo, la velocidad de los ciclos de producto que caracteriza a los negocios digitales pasa a ser la regla en todos los negocios. Mientras que hasta hace poco tiempo la industria automotriz se tomaba cinco años para diseñar un nuevo vehículo, ahora ese período se ha reducido a tres años.

Cosas como las estructuras organizacionales planas y la transparencia y la velocidad en la toma de decisiones que caracterizan a las *startups* de tecnología, pasan a ser requisitos en otras empresas en sectores muy diferentes. Para aprovechar las tendencias que vienen, los directivos empresariales tienen que moverse rápido y pensar como gerentes digitales.

Por encima de todo, los gerentes deben dejar de ver las tecnologías de información como soluciones puntuales para problemas en áreas específicas de la empresa, como ventas y producción. Al contrario, las tecnologías digitales deben pasar a ser consideradas como elementos transversales que recorren e integran las diferentes áreas en la cadena de valor de una empresa.

A partir de esta perspectiva es posible lograr unos modelos de operación más productivos, unos productos que aporten mayor valor a los usuarios y unos modelos de negocio innovadores y diferenciados. Para apreciar esto, solo hace falta considerar el ejemplo de las ventajas competitivas que Tesla, el productor de automóviles eléctricos, ha logrado construir frente a sus competidores, a partir del uso de tecnologías digitales.

Esto abarca desde la transformación en los sistemas de distribución, donde los vehículos son exhibidos en vitrinas, pero no se tiene inventario local, sino que se arman según la demanda, hasta la redefinición de los atributos de desempeño del automóvil, donde los compradores pueden actualizar nuevas funciones del vehículo (como el piloto automático) descargando un *software* después de haber realizado la compra.

Sin embargo, para los empresarios colombianos este nuevo contexto puede resultar apabullante. ¿Cómo definir un camino que permita aprovechar las posibilidades que ofrece la cuarta revolución industrial, apalancándose en un nuevo uso de las tecnologías digitales? ¿Cómo pasar a la cuarta revolución industrial, cuando muchos apenas están descubriendo la existencia de la tercera? La tarea es compleja, pero hay cinco preguntas básicas que todo empresario debería hacer para avanzar en este camino.

¿Qué tan rápidamente llegará el cambio a mi sector? El cambio viene para todos, pero no a la misma velocidad.

La experiencia ha demostrado que en algunos sectores los consumidores

tienen bajas barreras a la adopción de modelos digitales, pero en otros son más altas.

En los casos de las aerolíneas y los hoteles, por ejemplo, el desplazamiento hacia la compra a través de canales digitales fue veloz y masivo, mientras que en otros, como los alimentos empacados, el cambio en los patrones de comportamiento de los consumidores es mucho más lento. Para los empresarios, la definición de una estrategia para aprovechar las oportunidades de la cuarta revolución industrial debe comenzar por una evaluación clara de la velocidad del cambio en su sector de interés. El tiempo disponible se está acortando para todos, pero esto no ocurre de manera homogénea.

¿Cuáles son las oportunidades en la digitalización horizontal para mi empresa? Los gerentes deben buscar una estimación de las oportunidades que se abrirían para sus empresas, a partir de una digitalización horizontal de sus operaciones, incluyendo las operaciones en toda la extensión de la cadena de valor de la empresa (proveedores, producción y distribución). Los empresarios deben entender cómo, por ejemplo, el manejo de sistemas de inventarios modernos, que permitan administrar eficientemente y predecir con precisión los flujos desde proveedores hasta los distribuidores, pueden contribuir a cerrar desventajas en competitividad y crear fuentes sostenibles de ventaja.

Un siguiente paso llevaría a explorar las posibilidades de sistemas de fabricación flexibles. Todo esto hace parte de la tercera revolución industrial y no de la cuarta, pero es necesario cubrir

este camino para poder aprovechar las ventajas de la siguiente etapa en la evolución de los sistemas productivos en el mundo.

¿Cuáles son las oportunidades en la digitalización vertical? Este frente de trabajo se refiere a la construcción de conexiones digitales y mecanismos que faciliten las decisiones en todos los niveles de la jerarquía. Al llevar las prácticas de trabajo a plataformas digitales es posible acelerar el ritmo de trabajo, reducir los costos de transacción y acortar los ciclos de desarrollo.

¿Cuáles son las nuevas oportunidades en la digitalización de cara al consumidor? Las tecnologías de información abren extraordinarias posibilidades para transformar el diseño de los productos y la experiencia de uso de los mismos. Las tecnologías de información permiten tomar información detallada del uso de los productos y utilizarla para diseñar soluciones innovadoras que atiendan con precisión necesidades insatisfechas de los consumidores, antes de que lo haga la competencia.

Ahora es posible pensar en temas como la transformación de productos en servicios, donde los compradores no pagan una vez por el producto, sino que se suscriben a un programa de uso y acompañamiento, o en modalidades de customización que en el pasado eran inconcebibles.

¿Cuáles son las oportunidades en el ecosistema que rodea a la empresa? Para las empresas que invierten pronto en estos desarrollos, se abren nuevas posibilidades de influencia en sus ecosistemas inmediatos en el contexto de la cuarta revolución industrial. En

la medida en que la digitalización de las operaciones involucra a los participantes en la cadena de valor de la empresa (proveedores, consumidores, aliados), la calidad y la consistencia de las interacciones permite cimentar relaciones de confianza y explorar nuevos negocios en conjunto. Estas plataformas digitales permiten a las empresas desarrollar capacidades de colaboración en nuevos productos y servicios propios de la cuarta Revolución Industrial. Esto, a su vez aumenta las diferencias en competitividad frente a las empresas que están más atrás en el camino de desarrollo digital. Para los que empiezan más tarde, el esfuerzo necesario es mayor y el tamaño de la oportunidad es menor que para los que se mueven primero.

En suma, la llegada de la cuarta Revolución Industrial enfrenta a las empresas colombianas con la necesidad urgente de modernizar sus prácticas. Aquellas que no han hecho siquiera el tránsito por la tercera Revolución Industrial (que son muchas) deben apretar el paso, pues es imposible alcanzar los beneficios de la cuarta, si no se ha surtido la etapa previa.

Las posibilidades de aprovechar estas nuevas oportunidades están directamente relacionadas con la velocidad, pues el valor de la oportunidad es mucho mayor para los pioneros que para los que vienen después. La transformación de una empresa para la cuarta revolución industrial exige completar una transformación digital integral, a lo largo de toda su cadena de valor. La oportunidad es extraordinaria, pero solamente estará disponible para quienes asuman a fondo el reto de modernizarse.

Referencias

- [1] Vesga Fajardo Rafael, Rodríguez Delgado Martha, Schnarch González David, García Vargas Oliver. (2016) *Emprendedores en crecimiento – El reto de la gestión de talento.* 🌐

Rafael Vesga Fajardo. Profesor de la Facultad de Administración en los temas de Emprendimiento, Innovación y Estrategia en la Universidad de Los Andes. Lidera proyectos de investigación y consultoría en el Centro de Estrategia y Competitividad y el Centro de Emprendimiento de esta facultad. Ha dirigido diversos proyectos relacionados con la evolución del emprendimiento dinámico en Colombia; las conexiones entre la innovación, el emprendimiento y el desarrollo de clusters; y los vínculos entre la estrategia empresarial y la innovación. Es Ph.D. en Management de Tulane University, Master of Science in Public Policy and Management, de Carnegie Mellon University y economista de la Universidad de los Andes.

Innovación corporativa: clave para la supervivencia del país

Constanza Nieto Leal

Antecedentes

Algo que caracteriza al Silicon Valley es la permanente obsesión por innovar, que no sólo vemos en los nuevos emprendedores, sino también en empresas establecidas sin importar qué tan grandes y rentables sean, como es el caso de Google, Apple, Cisco o Intel. En mi opinión, esta obsesión por la innovación es lo que les ha permitido mantener su liderazgo.

Aunque en Latinoamérica tenemos algunos buenos ejemplos de corporaciones que se han empezado a involucrar en la búsqueda de la innovación, tales como Davivienda y EPM en Colombia, o Telefónica y el BBVA en toda la región, la gran mayoría de las empresas privadas líderes de la industria aún miran el proceso de innovación y emprendimiento como algo ajeno a sus intereses.

Este artículo destaca algunas de las razones por las que las compañías deben permanentemente innovar, y algunas de las mejores prácticas que vemos en el Silicon Valley para encontrar oportunidades. También se muestra por qué involucrar a la empresa privada en procesos de innovación es fundamental, para crear un verdadero ecosistema de emprendimiento que genere empleos y beneficie no sólo a las empresas que innovan, sino a todo el país.

Confío en que toda empresa, sin importar su tamaño, encuentre en estos ejemplos y reflexiones que la búsqueda de la innovación es vital y que, así como hay que tener un área de manufactura y un área financiera o de mercadeo y ventas, se requiere tener un área en la organización que en forma permanente busque innovación (Chief Innovation Officer), si como empresas queremos sobrevivir en el largo plazo.

¿Por qué innovar?

Hasta hace algunos años tener el poder económico y el acceso a capital constituía una suficiente barrera de entrada para controlar a nuestros competidores. Sólo aquellos con suficiente riqueza podrían crear empresas, acceder a créditos bancarios y expandirse internacionalmente. Esta situación, que aún sigue siendo válida en la mayoría de nuestros países latinoamericanos, está cambiando en otras regiones del mundo.

Desde finales del siglo 20, el acceso a capital en muchos de esos países como Estados Unidos, es cada vez mayor para cualquier emprendedor, gracias a los inversionistas de capital de riesgo que buscan invertir en empre-

dedores que cuenten con ideas innovadoras, siempre que tengan potencial de escalar rápidamente al mercado global. Allí, ya no se requiere ser rico y poderoso para crear empresas. Los nuevos emprendedores ya con acceso a capital se pueden expandir en forma rápida a todo el mundo, incluyendo Latinoamérica, tal como lo hizo Uber a los pocos meses de haber nacido.

Ahora Internet nos da acceso a productos y servicios producidos en cualquier parte del mundo, permitiendo que los competidores aparezcan en nuestro vecindario, de la noche a la mañana. Lo que antes era ofrecido únicamente por nosotros en un país, ahora es ofrecido por muchos. Nuestros competidores ya no son sólo empresas locales.

Inclusive la ubicación geográfica y las legislaciones locales se han ido cayendo como barreras de entrada. Los países tienen la tendencia a abrir sus economías y las legislaciones tienden a ser más abiertas y estandarizadas para permitir el comercio a nivel internacional.

En muchos países industrializados, las empresas ya nacen globales, diseñan productos y servicios que resuelven problemas del mundo, por lo que pueden rápidamente entrar en diferentes países con poca localización.

Nuestra empresa privada latinoamericana tiene que adaptarse ya a esta nueva realidad y tornarla a favor. Tenemos que conocer lo que están haciendo los competidores a nivel mundial y crear desde nuestros países productos innovadores que resuelvan problemas del mundo. Esto nos per-

mitirá conseguir aliados en otras naciones, talento y hasta capital, si es necesario, para competir a nivel mundial. Si continuamos cerrando los ojos a lo que está pasando en el mundo y seguimos haciendo productos para el mercado local únicamente, sin mayor innovación, nuestras empresas tenderán a desaparecer.

¿Dónde encuentran las corporaciones líderes oportunidades de innovar?

Es importante empezar por definir qué entendemos por innovar. Innovar es encontrar una manera mejorada de resolver un problema existente, que afecta a una gran población, y lograr que el mercado la adopte. No es sólo inventar la solución, es llevarla al mercado y probar que el mercado la necesita y está dispuesto a pagar por ella.

No tenemos que hacer grandes esfuerzos para encontrar problemas. Solo tenemos que mirar a nuestro alrededor. Sin embargo, para encontrar la solución adecuada a esos problemas debemos rodearnos de la mejor gente, crear equipos diversos que puedan aportar diferentes enfoques, diferentes tecnologías, diferentes aproximaciones al problema y escuchar cuidadosamente lo que los afectados tengan que decirnos. Veamos algunas fuentes.

Innovación interna

Como una primera aproximación al proceso de innovación, las empresas tienden a crear equipos internos que se dedican a buscar esa innovación. Aunque es fundamental constituir estos equipos internos, en mi opinión esto no es suficiente. La innovación surge

cuando personas de diversas disciplinas, experiencias y visiones diferentes se reúnen a resolver un problema. Difícilmente, en nuestra empresa vamos a encontrar gente con diversa formación y experiencia que represente en forma adecuada el mundo que nos rodea: sociólogos, médicos, antropólogos, ingenieros, gente mayor, gente joven, PhDs, extranjeros, diversas razas, religiones, culturas, etc.

El Silicon Valley cuenta con la fortuna de tener diversidad de tipo cultural, religiosa, racial, con experiencia en diferentes disciplinas, todo en un solo sitio. Empresas como Google aprovechan ese entorno para buscar que sus empleados tengan la mayor diversidad posible y crea espacios para que ellos organicen equipos que trabajen juntos en resolver problemas no identificados por la empresa. En Latinoamérica, aún estamos limitados por la poca diversidad entre los funcionarios de las organizaciones, de manera de tener perfiles muy parecidos. Además, las empresas aún mantienen estructuras jerárquicas muy rígidas que impiden a los empleados generar ideas que no sean del agrado de sus jefes.

Veamos cómo empresas del mundo en búsqueda de innovación, resuelven este problema.

Trabajando con universidades

En mi opinión, este es el primer recurso que una empresa debe considerar. En las universidades hay diversidad de disciplinas, talento, edad y experiencia: profesores con amplia experiencia y estudiantes con gran entusiasmo y una muy diferente visión del mundo. Las universidades están estudiando las últimas tendencias de tecnología, y

el costo de estos recursos no refleja ni una pequeña fracción de lo que realmente valen (sólo miremos lo que implicaría conseguir ese mismo talento en empresas de consultoría privada). Además, las universidades tienen acceso en ocasiones a recursos del gobierno, con lo que el retorno de la inversión no puede ser mejor.

Un gran ejemplo del aprovechamiento de esta fuente de talento para crear innovación lo constituye la red SUGAR (1), Stanford University Global Alliance for Redesign, una red originalmente creada por Stanford que hoy ya cuenta con universidades afiliadas de todo el mundo, incluyendo México, Colombia y Brasil. SUGAR aprovecha el talento de estudiantes y profesores, creando equipos multidisciplinarios de varios países, para resolver problemas con metodologías de Design Thinking, de grandes corporaciones líderes como 3M, BMW y Siemens. Felizmente, algunas latinoamericanas ya se están sumando como Grupo Sura y Toto, entre otras.

Mentores internacionales

Aunque la universidad representa un gran aporte al proceso de innovación, carece de la experiencia práctica en la creación de empresas, de haber salido a vender y llevar la innovación al mercado. Si queremos hacer innovación global, es necesario complementar con la visión del empresario internacional. Organizaciones como nosotros en Globaltech Bridge (2) desde Silicon Valley, apoyamos estos procesos, ayudando a identificar oportunidades, conectando las corporaciones con emprendedores innovadores de diferentes partes del mundo, con potenciales socios y expertos, que permitan desa-

rollar verdaderas oportunidades de innovación global.

Las ferias de tecnología

Las ferias internacionales constituyen otra fuente inagotable de ideas. Asistir a ferias nos permite descubrir nuevas tecnologías que puedan ser usadas para resolver nuevos problemas, y hacer contactos que en un futuro pueden ser útiles en nuestros planes de expansión.

En el Silicon Valley, organizaciones como SVforum (3) hace programas de inmersión en tecnologías para diversos industrias como Fintech (tecnologías para el sector financiero), Agtech (para el sector agrícola), Edtech (educación), etc. Las asociaciones de industria pueden ayudar a coordinar estas misiones o promover la creación de espacios en el país, invitando a conferencistas internacionales para que los participantes tengan acceso de primera mano a estas tecnologías.

Apoyo a nuevos emprendedores

Las empresa privada debe acercarse a los centros de emprendimiento para ver lo que están haciendo en el tema de innovación. Algunos de ellos pueden estar trabajando en tecnologías o soluciones que podrían complementar o enriquecer las nuestras. Google, Cisco e Intel, entre otras muchas, tienen personas permanentemente haciendo “scouting” de soluciones, en todos los eventos de emprendimiento. Si detectan alguna interesante, se convierten en “early adopters” o hacen pequeñas inversiones en esas empresas. Adoptar una nueva tecnología de manera temprana puede darnos años de ventaja, con respecto a nuestros competidores.

Invertir y adquirir empresas

Las corporaciones innovadoras que están tan convencidas de la importancia de identificar y fomentar de primera mano la innovación, han decidido crear fondos de inversión, e invitan en forma permanente a empresas que tienen soluciones dentro de sus áreas de interés para invertir en ellas, apoyarlas en su crecimiento y, eventualmente, cuando ven que tiene sentido, en un futuro, adquirirlas. Este es el caso de Intel Capital, Google Ventures y muchos otros fondos creados para tal efecto. Google, por ejemplo, de acuerdo con Steve Blank (4) ha adquirido más de 160 empresas durante la última década. Algunas corporaciones, inclusive han creado aceleradoras donde estas empresas son incubadas y apoyadas. Este es el caso de la aerolínea Jet Blue e Intel, que crearon una incubadora dentro de GSVlabs (5), un centro de innovación en Redwood City, CA.

Innovación abierta

Hay otras acciones un poco más agresivas, pero interesantes, que han implantado empresas en el mundo para identificar innovación aprovechando el talento externo. Estos son algunos ejemplos:

Hackatones:

La corporación invita a emprendedores a desarrollar ideas para crear nuevos productos alrededor de un tema de interés. Un ejemplo de esto fue el Hackaton organizado por Toyota en el 2015, para desarrollar aplicaciones móviles en el sector automotriz.

Es una manera muy común de hacer innovación, especialmente para em-

presas de tecnología: abrir las plataformas de nuestros productos para que sobre ellas, el mundo entero desarrolle soluciones. Apple, Google, y otras empresas lo hacen desde hace años, invitando a los programadores del mundo a desarrollar y conectarse a sus plataformas, dándoles acceso a mercados enormes, mientras incorporan innovación en las empresas. El iPhone de Apple no sería lo que es hoy, si no tuviera tantos programadores en el mundo desarrollando para ellos y haciendo aplicaciones interesantes.

Sitios abiertos:

Hay otras iniciativas aún más agresivas con websites como Innocentive (6), donde la gente publica problemas e innovadores publican soluciones a esos problemas. Son iniciativas menos controladas, pero que en ocasiones pueden conducir a identificar una gran solución para un problema o identificar un problema para el que tenemos una solución.

Innovación corporativa, grandes beneficios para todos

La innovación en las corporaciones genera grandes beneficios para todos. No sólo permite a la empresa privada diferenciarse, competir y expandirse globalmente, sino también crecer y generar empleo local, minimizando el riesgo de desaparecer cuando entran al mercado nuevos competidores.

Además, cuando dentro del proceso de búsqueda de innovación, la empresa privada invierte en los emprendedores que apoyan esa innovación, contribuye a fortalecer el ecosistema de emprendimiento. Los emprendedores encuentran los “early adopters” y las historias de éxito que les permite

crecer sus compañías rápidamente y crear empleos.

Y si además, la empresa privada decide adquirir algunas de éstas, se generan las “salidas” necesarias para que los inversionistas de tales compañías recuperen su inversión, beneficiándose tanto ellos como los fundadores, quienes seguramente dedicarán sus excedentes de liquidez a invertir en nuevas empresas, convirtiéndose en ángeles inversionistas y creándose un círculo virtuoso.

Si las corporaciones no están convencidas de la importancia de innovar, no van a buscar a los emprendedores ni a adoptar sus tecnologías o a invertir en ellos; tampoco van a adquirir empresas ni se van a crear nuevos inversionistas; y, lo peor de todo, nuestras corporaciones no van a sobrevivir en el

largo plazo. Perderemos empleos y el ecosistema de emprendimiento jamás despegará.

Sólo cuando la empresa privada se involucra, todo el ecosistema se oxigena. Es acá donde los gobiernos, universidades y asociaciones de industria tienen una importante tarea por ejecutar.

Referencias

- [1] Sugar networks <http://sugar-network.org/sugar/network>.
- [2] Globaltech Bridge www.globaltechbridge.com.
- [3] SVforum.org www.svforum.org.
- [4] Steve Blank <https://steveblank.com/category/corporate-innovation>.
- [5] GSVlabs www.gsvlabs.com.
- [6] Innocentive <https://www.innocentive.com/>. 

Constanza Nieto Leal: *Emprendedora serial, inversionista, consultora, cofundadora y CEO de Globaltech Bridge, empresa basada en el Silicon Valley, dedicada a apoyar desde el 2005 a la expansión global de emprendimientos innovadores y al fortalecimiento de los ecosistemas de innovación y emprendimiento latinoamericanos.*

Desconocimiento de beneficios, el principal obstáculo para innovar más

En Colombia son pocas las empresas de TI que invierten en I+D+i. La mayoría piensa que es costoso, lo que no saben es que hacerlo les reduciría su carga tributaria.

Fedesoft*

La encuesta más reciente de Desarrollo e Innovación Tecnológica del Dane muestra que más del 76% de las empresas en Colombia no son innovadoras. Cerca del 60% de la inversión en ciencia proviene del estado y en menor medida del sector privado.

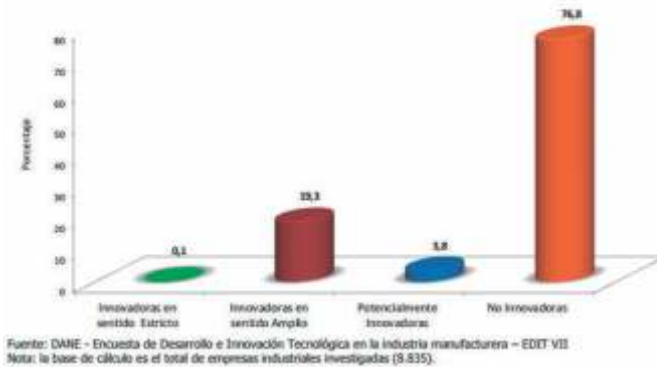
Esta realidad es un reto para el país, toda vez que la meta del gobierno nacional es que Colombia se ubique en el año 2025, entre los primeros tres países más innovadores de América Latina, objetivo que requiere, entre otras cosas, que el sector privado in-

vierta en ciencia, tecnología e innovación (CTI), como sucede en las naciones industrializadas, y como se establece en el Conpes 3834.

Para lograr este objetivo, uno de los mecanismos que se busca sostengan la inversión es el de las deducciones tributarias para la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), que son instrumentos de intervención indirecta usados por los gobiernos para promover la inversión privada en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación empresarial. Gracias a la

Distribución de las empresas industriales por tipología definida en función de resultados de innovación

Total nacional
2013 – 2014

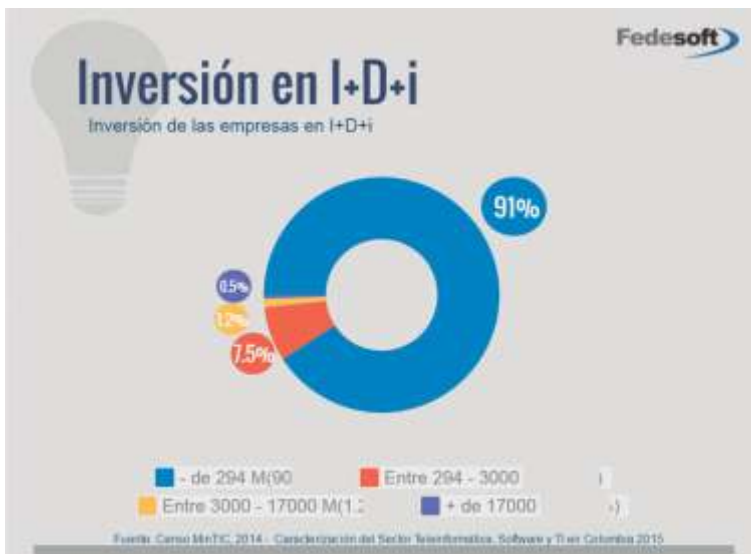


renuncia fiscal que realiza el Estado, disminuyen los costos asociados a esas actividades, facilitando que el sector productivo se involucre en su ejecución.

Se calcula que en el país hay unas 1.500 empresas de gran tamaño y unas 10.000 medianas. De ellas se espera que unas 300 grandes y unas 2.000 medianas puedan convertirse en beneficiarias de esta ayuda que

Colciencias coordina en el país. La realidad, es que hoy el desconocimiento de este instrumento de deducciones tributarias por parte de Pymes y las condiciones de acceso llevaron a que, entre 2011 y 2014, sólo cerca de 40 empresas hayan utilizado el beneficio y que ocho empresas grandes tengan el 40% de los recursos.

En el ecosistema TI nacional, la realidad no es muy distinta al de todo el



sector empresarial colombiano que reflejan las estadísticas del DANE, en cuenta a inversión en I+D+i. En el reciente estudio titulado “Informe de caracterización de la industria de Software y Tecnologías de la Información”, realizado por el SENA, junto con el Ministerio TIC de Colombia y FEDESOF, como parte del Observatorio de la Industria TI, refleja que “La inversión de las empresas, según información del censo MinTIC del 2014, en el área de Investigación, desarrollo e innovación es bajo, toda vez que dicho estudio señala que, del total de empresas censadas, el 91% realiza una inversión de \$294 millones o menos; el 7,5% una inversión entre \$294 y \$3.000 millones; el 1,2% una inversión entre \$3.000 y \$17.000; y, solamente, el 0,5% realiza una inversión superior a 17.000 millones de pesos”.

El reto

Desde 1990, el país implementó como estrategia para fomentar la innovación en las empresas, un sistema de estímulos fiscales para las compañías que promuevan el desarrollo investigativo en sus procesos. En los últimos cuatro años, como resultado de esto, se han otorgado 1,3 billones de pesos en

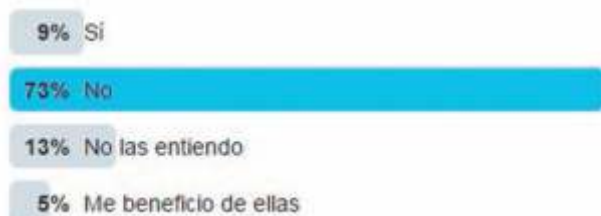
inversión privada para ciencia, tecnología e investigación (CTI).

En la actualidad, el gobierno nacional tiene un cupo anual de 500 mil millones de pesos para deducción tributaria a empresas que inviertan en proyectos de innovación. De acuerdo con Julián Pontón, director de desarrollo tecnológico e innovación de Colciencias, este presupuesto no se utiliza en su totalidad. “En 2015 alcanzamos el 80%, pero este año esperamos utilizar el 100% para solicitar que haya una ampliación de cupo en el siguiente año”, acotaba el funcionario hace poco en una entrevista al diario El Heraldo de Barranquilla.

Sin embargo, el desconocimiento de los tipos y alcances de beneficios tributarios ofrecidos a las empresas que realizan inversión en CTI, ha mostrado ser un gran reto para las iniciativas del gobierno a través de Colciencias.

FEDESOF en un rápido sondeo entre sus 440 asociados sobre el conocimiento y aprovechamiento de los beneficios tributarios que existen en el país para las empresas que invierten en ciencia, innovación y/o tecnología, estableció que el 75% no conocía bien

¿Conoce las deducciones tributarias para la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)?



dichos beneficios y sólo un 5% se beneficiaba de ellas. De esto quedó claro que es urgente que nuestros empresarios entiendan cómo acceder a ellos y sacarles máximo provecho.

De esta manera y con el apoyo del Ministerio TIC, se inició una vuelta a Colombia con partida en Cali, que pasó por Pereira, Medellín y cerró su primer ciclo en Bogotá, con el fin de ayudar a los empresarios TI del país a entender y acceder a los beneficios por inversión en CTI, a través de talleres. Se espera abrir pronto un segundo ciclo por otras cuatro ciudades a lo largo del país.

Los beneficios

En la actualidad existen cuatro modalidades de estímulos fiscales asociadas a inversión en CTI dadas por las normas tributarias de Colombia. Éstas consisten en deducciones en rentas, de hasta el 175% por la inversión en proyectos de CTI, la exención de IVA por las importaciones de equipos para realizar proyectos de CTI, así como la exención por ventas de desarrollo de *software* con contenido científico, e ingresos no constitutivos de renta tanto para empresas como personas que estén involucradas en proyectos de CTI.

Deducción del impuesto de renta por inversiones en investigación y desarrollo tecnológico.

¿Qué es? Cualquier persona que realice inversiones en proyectos calificados “de investigación y desarrollo tecnológico”, según los criterios y las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación, tendrá derecho a deducir de su renta, el

ciento setenta y cinco por ciento (175%) del valor invertido en dichos proyectos, sin que pueda exceder del cuarenta por ciento (40%) de la renta líquida, determinada antes de restar el valor de la inversión.

¿Cuándo puede aplicar? Se realizará una convocatoria anual, con el objetivo de asignar los cupos de deducción. Si después de su fecha de cierre quedan cupos disponibles, se abrirá la recepción de solicitudes por ventanilla hasta agotar el cupo. Los resultados se publicarán en el sitio web de Colciencias, en las fechas que se hayan estipulado.

¿Quién puede aplicar?

- Para inversión en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, aplican contribuyentes de renta a través de: investigadores, grupos o centros de Investigación o desarrollo tecnológico y unidades de investigación, desarrollo tecnológico o innovación de empresas.

Ampliación. Los resultados del trabajo conjunto entre Fedesoft y Ministerio de las TIC impactaron positivamente en la aprobación de la ley 1607 que mantiene y amplía este beneficio para el sector de desarrollo de *software* colombiano. El artículo 161 de la Ley 1607 de 2012 amplió, por cinco años, el beneficio de exención de renta para *software* innovador, hasta el 31 de septiembre de 2017.

La ampliación del beneficio para los empresarios colombianos quedó estipulada en el artículo 161 de la reforma de ley 1607 Reforma Tributaria-Exención de Renta para *Software*: “cualquier persona que desarrolle nuevos productos de *software* elaborados en

Colombia, con un alto contenido de investigación científica y tecnológica nacional, tendrá derecho a deducir de renta los ingresos recibidos por la comercialización del mismo”.

- Exención por ventas de desarrollo de *software* con contenido científico, e ingresos no constitutivos de renta, tanto para empresas como personas que estén involucradas en proyectos de CTI.

En cuanto a la exoneración, de conformidad con la Ley 788 del 2002 (E.T., art. 207-2), cualquier persona que desarrolle nuevos productos de *software* elaborados en Colombia, con un alto contenido de investigación científica y tecnológica nacional y certificados por Colciencias o quien haga sus veces, tendrá derecho a deducir del impuesto sobre la renta los ingresos recibidos por la comercialización de estos. Este beneficio tiene una fecha de caducidad: su vigencia está hasta el 31 de diciembre del 2017.

Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 57-2 del estatuto tributario, se considera que los recursos que reciba el contribuyente para ser destinados al desarrollo de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico o de innovación, según los criterios y las condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación, son ingresos no constitutivos de renta o ganancia ocasional.

Igual tratamiento, el de ser ingreso no constitutivo de renta ni ganancia ocasional, se aplica a la remuneración de las personas naturales por la ejecución directa de labores vinculadas a proyectos, siempre que dicha remuneración provenga de los recursos destinados a estos.

Con respecto a los impuestos a la importación, el paquete incluye la exención del impuesto a las ventas (IVA), a las importaciones de equipos destinados a proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico o de innovación, realizadas por las instituciones de educación o los centros reconocidos por Colciencias, con destino a estos proyectos.

La normativa colombiana requiere que cuando se realicen inversiones en adquisición de bienes materiales o inmateriales, obras y construcciones, se establezca claramente cuál es el porcentaje de participación de estas inversiones en el proyecto, a fin de establecer el incentivo por inversión o donación.

Más información en:

<http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/conpes3834-beneficiotributarios.pdf>

* **Fedesoft:** *Federación Colombiana de la Industria de Software y TI.* 

XXXVI SALÓN DE INFORMÁTICA

EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN CON TI

La Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas, ACIS, realiza anualmente desde 1980 el Salón de Informática. Este congreso tiene por fines colaborar con el análisis y profundización en temas de interés para el gremio y contribuir a la realización de los objetivos generales de la Asociación:

1. Potenciar el talento humano de tecnología informática contribuyendo a su formación y actualización profesional.
2. Apoyar la aplicación y práctica responsable de la tecnología informática.
3. Velar por la formación y aplicación idóneas de la TI en el país.

Este XXXVI Salón de Informática de ACIS, tiene por objetivos principales:

1. Fortalecer las capacidades en emprendimiento e innovación del gremio, con miras a responder a los retos actuales de la economía nacional.
2. Presentar casos y experiencias que ilustren a los asistentes con ejemplos de la realidad nacional.
3. Contribuir a la divulgación de las oportunidades y políticas gubernamentales, orientadas al sector de TI.
4. Servir de foro de discusión de las temáticas relevantes al gremio y servir de canal de comunicación y transmisión de las mismas a los entes participantes.

Valores de Inscripción

VALORES DE INSCRIPCIÓN	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 15	PAGO HASTA SEPTIEMBRE 30	PAGO HASTA OCTUBRE 27
Miembros de ACIS al día en sus cuotas	\$ 425.000 + IVA	\$ 475.000 + IVA	\$ 530.000 + IVA
Particulares	\$ 480.000 + IVA	\$ 540.000 + IVA	\$ 650.000 + IVA
Estudiantes de pregrado (MIEMBROS ACIS – CUPO LIMITADO)	\$ 240.000 + IVA	\$ 285.000 + IVA	\$ 340.000 + IVA
Estudiantes de pregrado (CUPO LIMITADO)	\$ 300.000 + IVA	\$ 340.000 + IVA	\$ 396.000 + IVA

Mayor Información en:
www.acis.org.co
Teléfono 6161409 - 6161407





SUBA SU
INFORMACIÓN 
Y BAJE
SUS COSTOS

Conéctese a su negocio desde cualquier lugar
a través de su solución de software ERP en la nube.



siesa.com



@Siesa_Oficial



Siesa



Siesa



Siesa