



I D C R E S U M E N E J E C U T I V O

Índice de Innovación de la Sociedad - QuISI 2016, Colombia

Enero 2016

Por Carlos Aparicio

Patrocinado por Qualcomm

El presente documento resume los principales hallazgos en el estudio del Índice de Innovación de la Sociedad en Colombia. Los cuatro ejes del análisis son las Personas y la manera en que integran la movilidad y el Internet de las Cosas en su vida diaria; las Empresas como consumidoras e impulsoras de la transformación digital; los Fundamentos de Innovación en manos de aceleradoras, Startups y Universidades para impulsar el proceso de innovación; y cómo el Gobierno implementa la agenda digital en el país para acercar los servicios al ciudadano y mejorar su calidad de vida.

I. OBJETIVO DEL QISI

El Índice de Innovación de la Sociedad, QuISI-*Qualcomm Innovation Society Index*, nos permite analizar la adopción de nuevas tecnologías y cómo las instituciones, empresas y personas se preparan para el futuro con tecnologías disruptivas.

El estudio abarca cuatro segmentos principales:

- **Fundamentos de Innovación:** quienes impulsan y desarrollan el proceso de Innovación
- **Personas:** como consumidores de la movilidad e Internet de las Cosas
- **Empresas:** que consumen e impulsan la transformación digital preparándose para el futuro
- **Gobierno:** para implementar la Agenda Digital del país y sus esfuerzos para acercar servicios y mejorar la calidad de vida en los ciudadanos.

Con la finalidad de:

- **Medir el Índice de Innovación** y desarrollo de múltiples sectores de la sociedad
- **Comparar** resultados dentro de la región y con otros mercados más avanzados tecnológicamente
- Proveer un análisis de **resultados y recomendaciones**





II. DEFINICIONES

Algunos términos y conceptos que estaremos aplicando en el estudio:

- **Movilidad** - una tendencia a modificar los hábitos laborales en que más empleados trabajan fuera de la oficina y utilizan dispositivos móviles y servicios en la Nube para ejecutar sus funciones en la empresa.
- **Internet de las Cosas (IoT o Internet of Things, en inglés)**- el concepto define la red global de información y comunicación, en donde todos los objetos se encuentran identificados y conectados permanentemente a Internet, permitiendo la captura, almacenamiento y gestión de toda la información emitida por dichos objetos para automatizar actividades y procesos.
- **Transformación Digital** - un proceso tecnológico en que se aplica la tecnología digital para transformar modelos, estructuras y metodologías del negocio creando una nueva cultura organizacional.
- **Startups** - Es un término utilizado actualmente en el mundo empresarial el cual busca arrancar, emprender o montar un nuevo negocio y hace referencia a ideas de negocios que están empezando o están en construcción; es decir, son empresas emergentes apoyadas en la tecnología.
- **Smartphones** - Refiere a un teléfono móvil construido sobre plataforma informática móvil, el cual tiene mayor capacidad de almacenar datos y realizar actividades en forma similar a una minicomputadora y con una mayor conectividad que un teléfono convencional.
- **Smart Grid**- Son redes eléctricas inteligentes para una gestión eficiente de la electricidad
- **SmartWatch** - Es un reloj inteligente de pulsera capaz de ejecutar aplicaciones informáticas gracias a un microprocesador.
- **Fitband** - Pulsera o banda con sensores multidimensionales para monitoreo de tiempo de sueño, actividad y mejorar la calidad de descanso.
- **Wearable** - Conjunto de aparatos y dispositivos electrónicos que se incorpora en alguna parte del cuerpo interactuando continuamente con el usuario y con otros dispositivos con la finalidad de realizar alguna función específica.
- **Auto conectado** - Un auto equipado con acceso a internet y que cuenta por lo general con acceso a una red local inalámbrica.
- **Casa Inteligente** - Casa habitación cuya estructura permite a sus ocupantes controlar en forma remota diversos dispositivos electrónicos que han sido automatizados.
- **Ciudad Inteligente** - integra información, tecnología de comunicación e Internet de las cosas para asegurar los activos de una ciudad, desde sistemas de información y transporte, hospitales, plantas de energía eléctrica, suministro de agua potable, seguridad, entre otros.

III. METODOLOGÍA

Se aplicaron encuestas en línea, automatizadas y a profundidad para cada segmento como se indica a continuación:

Segmento	Método	+	Para obtener:
 <p>Fundamentos de Innovación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 7 a 10 Entrevistas a profundidad por país • Entrevistas a Mercados de Capital, Startups, Universidades, Centros de Investigación y Desarrollo 		Participación en la Innovación de: <ul style="list-style-type: none"> • Mercado de Capital • Startups y aceleradoras • Impulsores del conocimiento (Know-how)
 <p>Personas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta aplicada, a 770 - 1070 personas por país • Websurvey a personas de edades 18 a 60 años, clase A/B con al menos 1 smartphone. 		Adopción y uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Smartphones y Apps • Wearables • Auto Conectado • Casas Inteligentes
 <p>Empresas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 120 a 150 Entrevistas telefónicas por país • Cuestionario a Influenciadores de TI, tomadores de decisión en empresas de 10 empleados, pequeñas, medianas y grandes 		Proyectos e Inversión en: <ul style="list-style-type: none"> • Movilidad • Internet de las Cosas (IoT) • Transformación Digital
 <p>Gobierno</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 a 8 Entrevistas a profundidad por país • Entrevistas a profundidad a entidades involucradas en el gobierno (ministerios, municipios, departamentos, secretarías- locales y federales) 		Iniciativas en: <ul style="list-style-type: none"> • Ciudades Inteligentes • Smart Grid • E-Gobierno • Educación

Países: Argentina, Brasil (Sao Paulo y Río de Janeiro), Colombia, México y Perú

Variables consideradas en cada segmento:

Fundamentos de Innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Rol de los Mercados de Capital- Venture Capital, Inversión Ángel y Semilla, • Aceleradoras y ecosistema con Universidades, Centros de Innovación y empresarios • Factores para la formación e impulso de StartUps con iniciativas privadas y públicas • Impulsores de conocimiento en la adopción de nuevas tecnologías • Cultura de Protección intelectual
Personas	<ul style="list-style-type: none"> • Motivos de compra de smartphone • Tiempo promedio para reemplazo de smartphone • Cambios en consumo de voz y datos • Número de horas en conexión a través de smartphone • Uso de apps en la vida diaria • Aplicaciones más usadas • Conocimiento, uso y principales beneficios de un wearable • Conocimiento y adopción de Auto conectado • Conocimiento y uso de Casa Inteligente
Empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Principales segmentos de inversión en Internet de las Cosas • Iniciativas para implementar IoT en las empresas • Porcentaje y nivel de movilidad de empleados móviles en las empresas • Áreas de negocio con mayor movilidad • Porcentaje de Ingresos destinados a la Innovación y a la 2da y 3ª Plataforma • Política corporativa para incentivar la innovación • Empresas telefónicas como proveedores de Transformación Digital • Áreas principales involucradas en la Transformación Digital
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de consolidación y colaboración interinstitucional para mejoramiento de servicios al ciudadano • Mecanismos de evaluación de iniciativas con tecnologías disruptivas • Inversión y uso de plataformas analíticas y seguridad de la información • Rol de la tecnología en la organización y motivos para implementarla • Prioridades de las dependencias e instituciones de gobierno • Iniciativas para implementar Ciudades Inteligentes y Smart Grid • Programas y apoyo a la educación con base tecnológica • Iniciativas de e-Gobierno para acercar servicios y mejoramiento de procesos ante el ciudadano

III. HALLAZGOS PRINCIPALES

QuISI de Fundamentos de Innovación

En este apartado daremos una visión general sobre cómo los Fundamentos de Innovación participan en el impulso y desarrollo tecnológico del país

Mercados de Capital

Durante las entrevistas a profundidad con inversionistas privados y públicos quedó evidente la existencia creciente de inversionistas para apalancar proyectos de innovación, desde una Inversión Semilla hasta una Inversión Ángel con apoyo en procesos y aspectos financieros para la nueva empresa. Adicionalmente los emprendedores consideran que los recursos necesarios para empezar son relativamente bajos, por lo que prefieren realizarlos con recursos propios; y una vez estén seguros de su viabilidad, sí buscar recursos externos. Más del 90% de los proyectos impulsados por el Mercado de Capital comprenden componentes digitales. Empero, uno de los principales factores señalados por los inversionistas es la falta de modelos comerciales factibles o Casos de Negocio claramente trazados para poder superar el punto de inflexión más allá del primer año de vida,

StartUps

Existe una alta participación de universidades públicas y privadas para impulsar a las startups del país con capital privado y apoyo gubernamental, con apoyo a la propiedad intelectual, aunque costosa. Año con año, existe un crecimiento de startups incentivados por la agilidad en su apertura y el creciente espíritu emprendedor en el país, junto con la participación activa de organismos públicos como MinTic, Innpulsa y Colciencias en el sector público. En el sector privado también hay una tendencia a incentivar la innovación que se ha manifestado en un gran número de instituciones



que apoyan: algunas creadas como instituciones sin ánimo de lucro que tienen exenciones de impuestos; otras que crean concursos y premios que son publicitados; las que lo hacen con la esperanza de obtener proyectos rentables. Entre los retos en el camino de las startups están la escasez de científicos tecnológicos para soportar nuevas plataformas de negocio, modelos fiscales y de financiamiento complejos para una empresa naciente que ayuden a superar la primera etapa de formación y la baja percepción de valor sobre la protección intelectual considerada compleja y costosa.

Know-How

Existe un ecosistema de iniciativas privadas y públicas encaminadas a impulsar la tecnología y el conocimiento tecnológico en que participan incubadoras, aceleradoras, inversionistas y clusters tecnológicos. Cabe resaltar la labor del Ministerio TIC al promover y apalancar financieramente la creación de los Centros de Excelencia de IoT y Big Data, con el apoyo y participación de las Universidades y el sector privado.

QuISI de Personas

A continuación, resumiremos algunos de los aspectos relevantes sobre la forma en que las personas integran en su vida diaria la tecnología y el nivel de conocimiento y uso de smartphones, wearables, autos conectados y casas inteligentes en Colombia.

FIGURA 1

Aplicativos que más consumen datos



Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

La Figura 1 muestra que las personas en Colombia consumen mayormente datos por Redes Sociales, Videos, Mapas y navegación, Música, así como Mensajería Instantánea, email, juegos y Fotos. Una evidencia de este comportamiento es que 44.2% de las personas encuestadas declaró haber percibido un cambio en el consumo de datos, siendo mayor que el de voz. También, el estudio señala un tiempo de reemplazo promedio de los Smartphones en 22 meses, un plazo muy cercano a lo que generalmente las operadoras telefónicas fijan como forzosos.

Con respecto al uso de Wearables, 7% de las personas ya son usuarias de este tipo de dispositivos, siendo los Smartwatch los más populares, con intención de compra por el 63.3% de las personas, seguido del fitnessband (20.8%) y los lentes inteligentes (9.3%) con la finalidad principal de mantenerse activo.

FIGURA 2

Uso y Beneficio del Auto Conectado



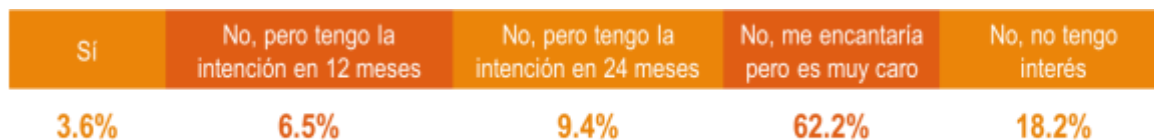
Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

Con respecto a la adopción de Autos Conectados, el 36.2% de las personas afirma tener un entendimiento claro sobre su concepto y uso. Sin embargo, sólo 12% de las personas incluidas en la muestra del estudio (ver Figura 2) es un usuario activo de este tipo de vehículo (la mayoría considera que es un recurso bastante costoso) con la expectativa de agilizar su movilización a través del uso de mapas, cálculo de tiempo de desplazamiento, conocimiento y anticipación de accidentes principalmente.

Yendo un poco más allá en la tecnología sofisticada, se consultó a las personas si tenían un claro entendimiento de lo que es una Casa Inteligente. La respuesta fue afirmativa en 67% de las personas. Sin embargo, al hablar de la adopción real de este tipo de vivienda, sólo 3.6% de las personas vive en una Casa Inteligente. La razón para ser aún un porcentaje menor es la percepción de un alto costo. Sobre los beneficios esperados, ver Figura 3, las personas apuntan más a la Seguridad y la optimización del uso de iluminación y electrodomésticos principalmente.

FIGURA 3

Uso de Casa Inteligente



Principales Beneficios esperados

N: 773



N: 632

Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

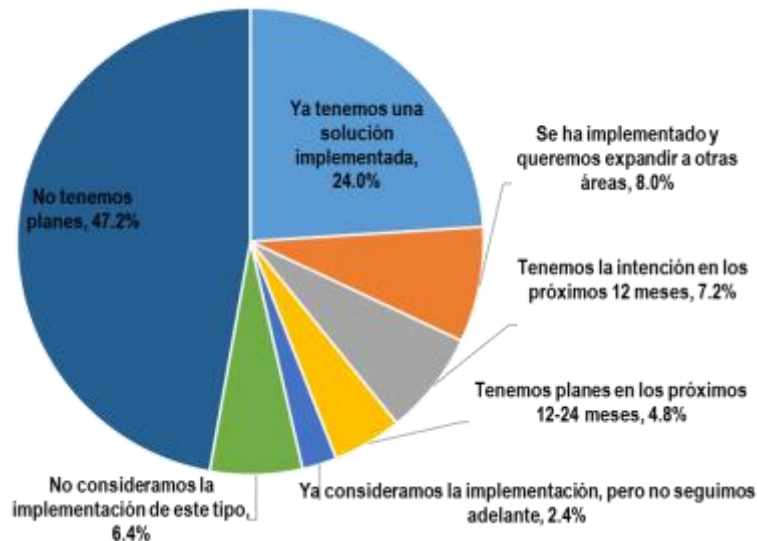
QuISI de Empresas

Colombia es un país con un potencial de inversión en Internet de las Cosas (IoT) de \$1.340 millones de dólares. Actualmente, la inversión en esta tecnología se ha concentrado principalmente en: monitoreo de flotillas (\$183 millones de dólares), implementación de Smart Grid (\$149 millones) y operaciones de manufactura (\$122 millones), conforme al estudio Worldwide Internet of the Things Spending Guide by Vertical Market H2 2015. En el aspecto microeconómico, esta tecnología ha sido adoptada en 32% las empresas incluidas en el estudio (24% ya implementado, 8% en una segunda implementación). Sin embargo, un alto porcentaje, 47% aún no tiene contemplado hacerlo- ver Figura 4, uno de los usos más difundidos en Colombia es el aspecto de seguridad física.

FIGURA 4

Implementación de IoT en las empresas

Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

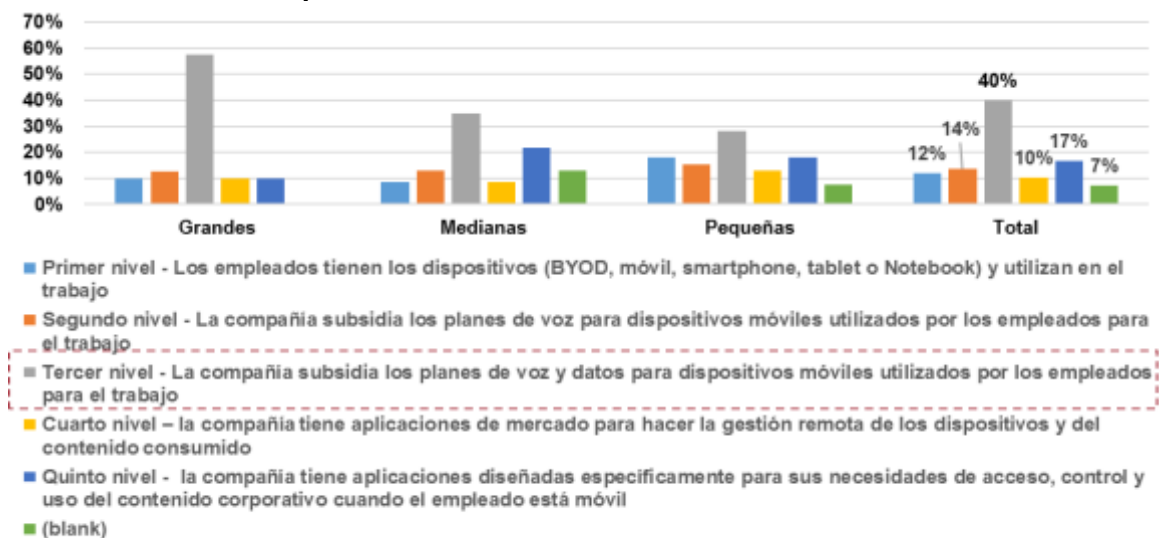


Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

Por otro lado, hablando de movilidad, las empresas en Colombia consideran estar en un Nivel Tres de Cinco en madurez móvil, en que predomina el subsidio de la empresa para planes de voz y datos a los empleados en el marco laboral- ver Figura 5 - lo cual es positivo considerando que 34.2% de las empresas tiene un empleado con movilidad entre el 25% y 75%

FIGURA 5

Movilidad en las empresas



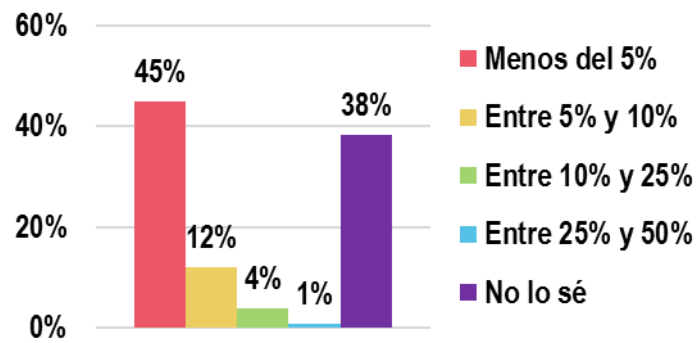
Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

Otro de los aspectos relevantes que arrojó el estudio es que la mayoría de las empresas sí consideran a las compañías telefónicas como un proveedor para lograr la Transformación Digital en sus organizaciones. En la práctica, sigue siendo el área de TI la más involucrada en dicha transformación con un impacto en la metodología del negocio.

Hoy en día, el 45% de las empresas invierte menos del 5% de su facturación en la adquisición y mantenimiento de tecnologías de la Tercera Plataforma como aplicativos en la nube, analítica, administración y acceso desde móviles (smartphones, notebooks, tablets) – Ver Figura 6.

FIGURA 6

Porcentaje estimado de Facturación del año pasado destinado a la Tercera Plataforma



Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

QuISI de Gobierno

Las iniciativas compartidas por los funcionarios y dependencias en Colombia son perspectivas actuales y futuras encaminadas a la habilitación y apalancamiento de proyectos de Ciudades Inteligentes, Smart Grid, programas de e-Gobierno y Educación para acercar servicios y mejorar la calidad de vida en los ciudadanos.

Smart Cities

Existen proyectos de seguridad, monitoreo de calidad del aire e iluminación pública en regiones y municipios con mayor infraestructura tecnológica con la colaboración de universidades y centros de investigación para el modelaje y prototipos con tecnología IoT. No obstante, aún se requiere consolidación de datos históricos y parametrización para el modelaje de datos previsible.



Smart Grid

Existe la implementación de monitoreo en centros de distribución de energía para anticipar problemáticas en el suministro eléctrico. Las empresas de energía están empezando a instalar contadores inteligentes en proyectos nuevos solamente. Esto es debido al costo alto de reemplazar los existentes.

E-Gobierno

Colombia es uno de los países de América latina con la mejor implementación del Gobierno electrónico, aunque falta todavía un buen camino por recorrer.

- Telecentros ubicados en casi todos los municipios del país para facilitar la adopción de las TICs por un mayor número de ciudadanos y más facilidad de acceso a los servicios del gobierno
- Acceso a información de procesos de la Rama Judicial
- La Superintendencia de Notariado y Registro permite la expedición de documentos en línea.
- Registro Unico Nacional de Transito para identificación de vehículos RUNT .
- Registro e identificación de personas -Cédula de Ciudadanía y Pasaporte Digital

Educación

Colombia decidió a principios de este siglo aumentar el uso de la tecnología para disminuir la brecha tecnológica y a través del Ministerio TIC creó el proyecto COMPUTADORES PARA EDUCAR que busca mejorar la disponibilidad de computadores y ancho de banda en todas las instituciones de enseñanza pública del país.

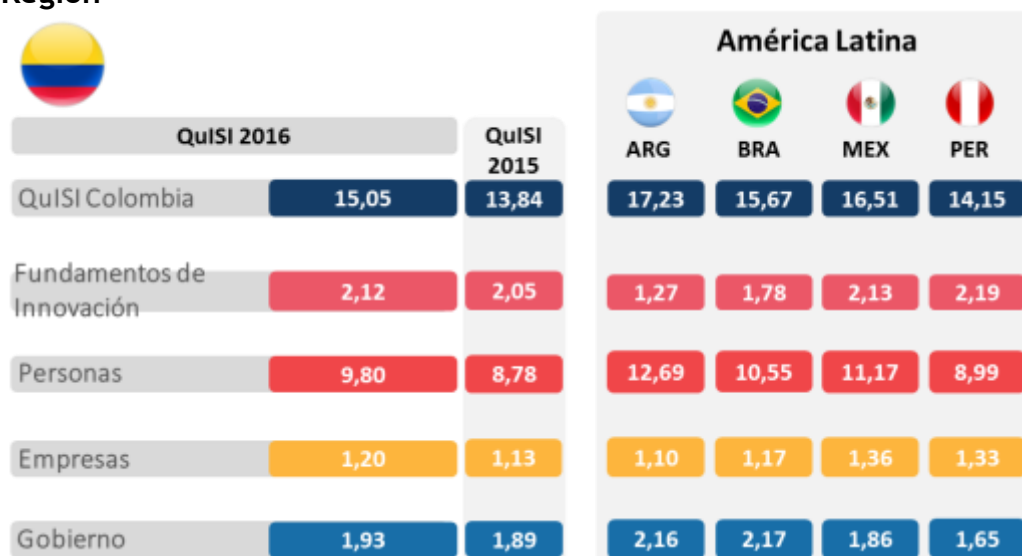
Para ello ha entregado desde el año 2001 a la fecha más de 1.700.000 computadores a más de 64.000 instituciones y a capacitado a cerca de 177.000 docentes.

QuISI General de Colombia 2016

El QuISI de Colombia es hoy día del 15.5, aumentando 1.21 puntos porcentuales sobre 2015- Ver Figura 7. Sin duda son las personas quienes han contribuido a obtener este Índice. Las Empresas han mostrado un muy ligero avance en la adopción de tecnologías disruptivas como IoT y la movilidad. Por otro lado, el Gobierno tiene una tarea pendiente como habilitador que estreche la brecha entre todos los actores de la sociedad para un desarrollo más homogéneo a lo largo del país que eleve la calidad de vida.

FIGURA 7

Índice de Innovación de la Sociedad en Colombia en Comparación con Países de la Región



Fuente: IDC QuISI Latin America, 2016

CONCLUSIONES

Fundamentos de Innovación

- Existencia de fondos privados y públicos en inversión semilla y ángel
- Crecimiento de StartUps y Centros de Investigación con apoyo a la protección intelectual
- Tendencia al fortalecimiento de un ecosistema de innovación

Personas

- Movilidad altamente adoptada por las personas en el país en clases A/B e incremento en el consumo de datos
- Nivel alto en uso de aplicativos sociales (redes y videos) para mejorar la calidad de vida y productividad

- Adopción de IoT bajo, menor al 10%. Persiste la percepción de un alto costo en casi la mitad las personas.

Empresas

- IoT comienza a ser adoptado con fines de eficiencia en producción y logística; Más del 50% de las empresas aún no lo consideran en sus planes de inversión.
- El 24% de las empresas ya implementó IoT; 8% ya están en una extensión dichos proyectos; 12% aún considera hacerlo en mediano o largo plazo
- La movilidad se halla en un nivel medio de madurez, con aproximadamente el 40% de los empleados conectados más 25 a 75% de su tiempo laboral.

Gobierno

- Menos del 50% de instituciones educativas con laboratorios de cómputo; 30% con banda menor a 1 MB
- Infraestructura tecnológica aún heterogénea.
- Academia rezagada con respecto a necesidades de empresas y personas
- Smart Grid aún en proyectos implementados hacia la ciudadanía

RECOMENDACIONES FINALES

El espíritu emprendedor, la existencia de mercados de capital públicos y privados, y la habilidad digital de las personas representan una gran oportunidad para modernizar y apalancar la innovación en el país.

Las empresas invierten un bajo porcentaje de su facturación para la implementación de la 3ra plataforma que las lleve a la verdadera Transformación Digital que les permita cambiar procesos y estructuras para mejoras internas y de cara al cliente.

Por parte del Gobierno, hay buenas iniciativas y proyectos en ejecución. Sin embargo, hay una gran necesidad de mejorar la cobertura en los municipios y zonas rurales para un desarrollo más parejo a lo largo del país que acerque servicios y mejore la calidad de vida de los colombianos.

A continuación, IDC resume una serie de recomendaciones para poder elevar el Índice de Innovación de la Sociedad en Colombia

Mercados de Capital	<ul style="list-style-type: none"> Habilitar modelos de inversión más acordes a comportamiento de Startups, para superar punto de inflexión, mantener los incentivos tributarios a la innovación y a los elementos que la facilitan.
StartUps y Centros de Innovación	<ul style="list-style-type: none"> Con respecto a la propiedad intelectual, buscar una mayor agilidad en sus procesos de registro, así como buscar modelo de exención de costos.
Ecosistema de Innovación	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar habilidades empresariales para presentación de casos de negocio con factibilidad comercial para superar punto de inflexión y seguir capitalizándose (presentación ante inversores)
Infraestructura de Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar la disponibilidad de Banda Ancha a lo largo del país; especialmente a partir de las cabeceras municipales, hacia los pequeños municipios y zonas rurales
Uso de Aplicativos por las personas	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar la masa crítica para desarrollo de aplicativos que mejoren la calidad de vida
Adopción de IoT en las empresas	<ul style="list-style-type: none"> Demostrar factibilidad en el negocio más allá de la cadena de valor dentro y fuera de la empresa
Transformación Digital	<ul style="list-style-type: none"> Considerar nuevos actores en la decisión de Tecnología para realizar cambios en el modelo del negocio y la cultura organizacional. En la medida que se acelere la adopción, se reducirán sus costos
Movilidad empresarial	<ul style="list-style-type: none"> Una nueva perspectiva más allá de BYOD/conexión permanente, con políticas de movilidad y acceso a contenido corporativo que agreguen valor al negocio
Educación	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar la cobertura a cada rincón del país, disminuir el número de usuarios por computador en las escuelas y reducir la brecha de científicos tecnológicos que implementen y usen nuevas TICs. Promover las carreras relacionadas con las TIC en las Universidades y el enganche de tecnólogos en las empresas.
Habilitación de Smart Grid	<ul style="list-style-type: none"> Crear el marco legal y comercial que sustente el uso de tecnología IoT
Concretar Proyectos de Ciudad Inteligentes	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar el apalancamiento con startups para modelaje y prototipos de IoT en Seguridad, Transporte, Medio Ambiente y suministro Eléctrico. Consolidación de información histórica para crear modelos predictivos en IoT en materia de seguridad pública, abastecimiento de servicios y tránsito

Fuente: IDC QulSI Latin America, 2016

Acerca de IDC

International Data Corporation (IDC) es la principal firma mundial de inteligencia de mercado, servicios de consultoría, y conferencias para los mercados de Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Tecnología de Consumo. Durante más de 50 años, IDC ha venido ayudando a los profesionales de TI, ejecutivos de negocios y la comunidad de inversión, a tomar decisiones fundamentadas sobre la compra de tecnología y la estrategia de negocios. Más de 1,100 analistas proveen conocimiento global, regional y local sobre las oportunidades de la industria y las tendencias de tecnología en más de 110 países alrededor del mundo. IDC es una subsidiaria de IDG, empresa líder en tecnología, investigación y eventos.

IDC Latinoamérica

4090 NW 97th Avenue Suite 350,
Doral, FL, USA 33178
+1-305-351-3020
Twitter: @IDCLatin
www.idclatin.com
www.idc.com

Copyright Notice

Esta publicación fue producida por IDC Latin America Integrated Marketing Programs. Los resultados de opinión, análisis e investigación presentados en ella han sido obtenidos de investigaciones y análisis independientes conducidos y publicados previamente por IDC, salvo especificación de patrocinio de algún proveedor en particular. IDC pone a disposición el contenido de IDC en una amplia variedad de formatos para su distribución por varias empresas. Tener la licencia para distribuir los contenidos de IDC no implica la adhesión del licenciatario o su opinión.

Copyright © 2016 IDC. Prohibida su reproducción total o parcial, por cualquier medio o forma, sin la autorización expresa y por escrito de su titular.