

Otros informes

Enfoque Competitivo

Optimismo moderado para fin
de año encuesta ritmo
empresarial II semestre 2019

29 de agosto de 2019

Enfoque Competitivo

¿Qué hay para tomar?

26 de agosto de 2019

Enfoque Competitivo

Tan cerca y tan lejos
oportunidades comerciales con
Brasil

14 de junio de 2019

Enfoque Competitivo

Destino Chile

4 de junio de 2019

Enfoque Competitivo

Las 100+ exportadoras del Valle
del Cauca y norte del Cauca

28 de mayo de 2019

Enfoque Competitivo

al Bagazo, mucho caso

09 de mayo de 2019

Enfoque Competitivo

Azuquita pal café

22 de abril de 2019

Creciendo en las nubes

La industria mundial de tecnología digital registra un valor cercano a USD 5 billones (millones de millones) y emplea a más de 50 millones de personas según CompTIA, asociación de la industria de tecnología de la computación.

En Colombia, a pesar del crecimiento de 9,7% en usuarios de internet en el último año, el comercio electrónico apenas representa 1% del total de ventas al por menor y solo 52% de las microempresas y 60% de las PyMEs han adoptado tecnologías digitales maduras. Sin embargo, Colombia exportó más de USD 1.138 millones en servicios de tecnología en 2018.

Durante el proceso de caracterización del *Cluster* de Economía Digital que adelantan la Cámara de Comercio de Cali en alianza con la Gobernación del Valle del Cauca, la alcaldía de Cali y la Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Valle, se han identificado 736 empresas en el *Cluster* de Economía Digital del Valle del Cauca, las cuales registraron ventas por valor de COP 2,8 billones en 2018 y un crecimiento promedio anual de 12,4% entre 2013 y 2018.

Adicionalmente se identificaron los principales retos estratégicos de la industria, los cuales serán la base para la construcción de un Plan de Acción que permitirá impulsar la competitividad de esta industria en los próximos años.



Panorama de la Tecnología Digital en el mundo

Pág. 2



¿Cómo vamos en transformación digital en Colombia?

Pág. 4



Caracterización y retos de la Economía Digital en el Valle del Cauca

Pág. 6



Anexos

Pág. 10

Panorama de la Tecnología Digital¹ en el mundo

La digitalización ha impactado la forma en que los consumidores se relacionan con el mercado, así como la dinámica de los negocios en el mundo. Según CompTIA, los ingresos de la industria tecnológica ascenderán en 2019 a USD 5 billones (millones de millones), de los cuales USD 1,6 billones (millones de millones) fueron generados en EE.UU.

La industria mundial de tecnología digital registrará un crecimiento de 4% entre 2018 y 2019 y empleará a más de 50 millones de personas (Gráfico 1).

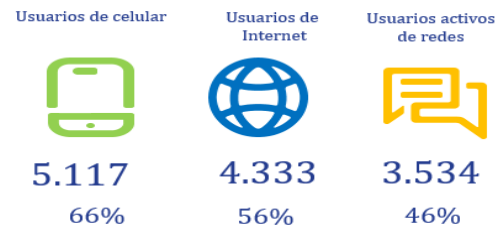
Gráfico 1. Datos clave de la Tecnología Digital en el mundo



Fuente: CompTIA Industry Outlook 2019 - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Las cifras de acceso a la era digital muestran la relevancia de mantenerse conectado por medio de la tecnología. Más de la mitad (66%) de la población global tiene por lo menos un celular, mientras que 56% tiene acceso a internet y 46% es usuario activo en redes sociales (Gráfico 2).

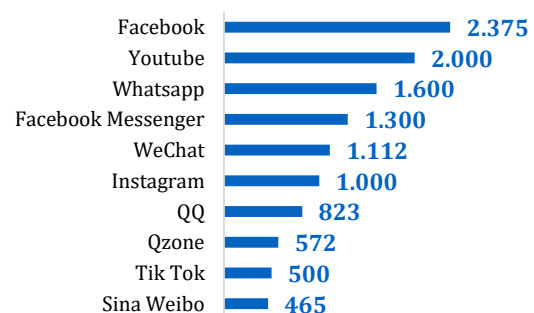
Gráfico 2. Total usuarios (millones) de principales servicios de Economía Digital y tasa de participación (%) 2018



Fuente: Naciones Unidas, Internet World Stats, Banco Mundial, Hoodie - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

El número de usuarios activos en redes sociales registró un aumento de 7,8% en el último año. A julio de 2019, Facebook fue la red social más utilizada en el mundo con más de 2.375 millones de usuarios activos, casi el doble de la población de China (Gráfico 3).

Gráfico 3. Ranking usuarios activos (millones) según red social julio 2019



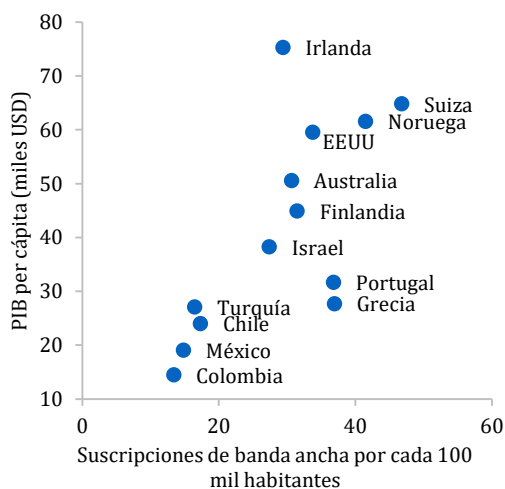
Fuente: Statista - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Según la OCDE, existe una correlación positiva entre el PIB per cápita y las suscripciones a banda ancha fija. Mientras que en Colombia hay 13,4 subscriptores de internet de banda ancha por cada 100 mil habitantes, en países desarrollados hay en promedio 31,0

¹ Definida por CompTIA como la industria que agrupa el desarrollo de software, hardware, ciberseguridad e infraestructura tecnológica

subscriptores de internet por cada 100 mil habitantes (Gráfico 4).

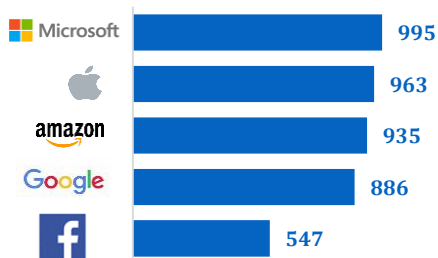
Gráfico 4. Suscripciones de banda ancha por cada 100 mil habitantes vs. PIB per cápita países seleccionados 2018



Fuente: OCDE - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

En EE.UU., están ubicadas las cuatro empresas de tecnología más grandes del mundo: Amazon, Facebook, Google y Apple; las últimas tres establecidas en California (Gráfico 5). El PIB de California es mayor que el del Reino Unido y además es la 5ta economía más potente del mundo.

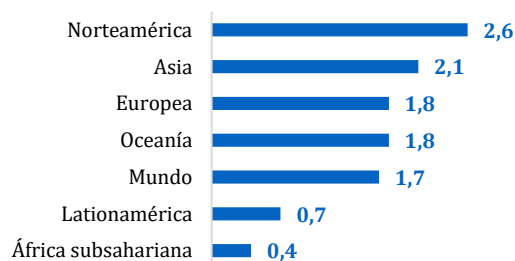
Gráfico 5. Ranking empresas de tecnología más grandes según valor de mercado (USD billones) 2018



Fuente: Statista, Forbes, Reuters- Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Para desarrollar productos y servicios tecnológicos en esta era digital es fundamental la inversión en Innovación y Desarrollo (I+D). Norteamérica registró el mayor porcentaje de inversión en I+D como porcentaje del PIB en 2018 (2,6%) y África el menor (0,4%). Latinoamérica invierte por debajo del promedio mundial: 0,7% vs. 1,7% (Gráfico 6).

Gráfico 6. Inversión anual en I+D (% PIB) según continente 2017



Fuente: UNESCO - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Según el Índice Global de Innovación 2018, que mide la capacidad para innovar de los países y su éxito en I+D, 7 de los 10 países más innovadores están en Europa. Colombia se encuentra en el puesto 63 de 126 países (Cuadro 1).

Cuadro 1. Índice global de innovación por país 2018

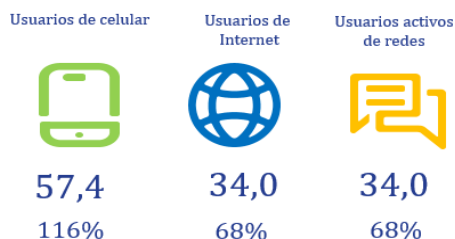
Posición	País	Índice (0-100)
1	Suiza	68,4
2	Holanda	63,3
3	Suecia	63,1
4	Reino Unido	60,1
5	Singapur	59,8
6	EE.UU.	59,8
7	Dinamarca	58,4
8	Alemania	58,0
9	Irlanda	57,2
10	Israel	56,8
63	Colombia	33,8

Fuente: World Intellectual Property (WIPO) y OCDE - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

¿Cómo vamos en Transformación Digital en Colombia?

En Colombia se registran 1,2 celulares por cada habitante, 68% de la población tiene acceso a internet y existen 34 millones de usuarios activos en redes sociales (Gráfico 7).

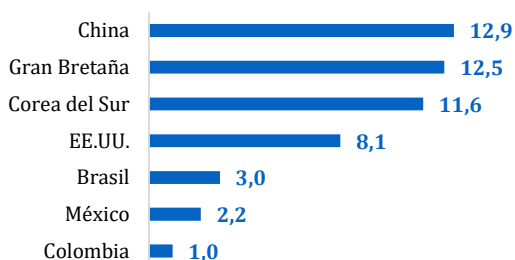
Gráfico 7. Total usuarios (millones) de principales servicios de Economía Digital y tasa de participación (%) Colombia 2018



Fuente: Naciones Unidas, Internet World Stats, Banco Mundial, Hoodie - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

El número de usuarios de internet en Colombia registró un crecimiento de 9,7% entre 2017 y 2018. Sin embargo, el comercio electrónico en el País apenas representó 1% del total de ventas de los canales en 2016, cifra menor a la de Brasil (3%) y México (2,2%) (Gráfico 8).

Gráfico 8. Participación (%) del comercio digital en el total de ventas *retail* 2016

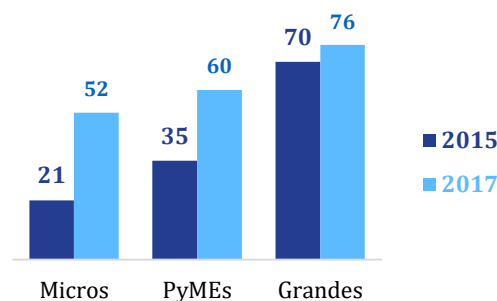


Fuente: Statista, UNESCO - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

En el ámbito empresarial y de acuerdo con cifras del Observatorio de Economía Digital, en Colombia solo 11,7% de las empresas cuentan con una estrategia digital, 23,1% están pensando en implementarla y 15,3% están midiendo los impactos de la digitalización.

Según el Observatorio, 52% de las microempresas han adoptado tecnologías digitales maduras², frente a 60% de las PYMEs y 76% de las grandes. Cabe destacar el crecimiento en la adopción de tecnologías digitales maduras de las microempresas entre 2015 y 2017 (+31,0 pps) (Gráfico 9).

Gráfico 9. Índice de participación de tecnologías maduras según tamaño de empresa en Colombia 2015-2017



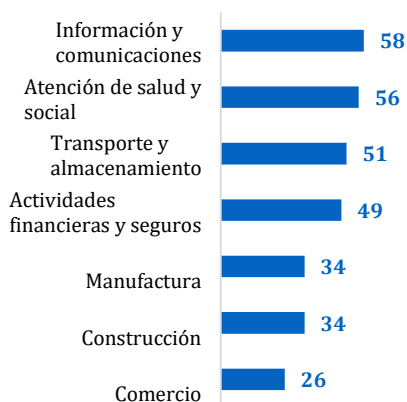
Fuente: Observatorio nacional de Economía Digital - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Información y Comunicaciones es el sector que más ha avanzado en la gestión de tecnologías digitales, mientras que el *Comercio* (que representa 18% del PIB nacional) es el menos avanzado (Gráfico 10).

² El Observatorio de Economía Digital define tecnologías digitales maduras a la ciberseguridad, infraestructura en la

nube, IoT, Big Data, Impresión 3D, Inteligencia Artificial, Blockchain y realidad virtual

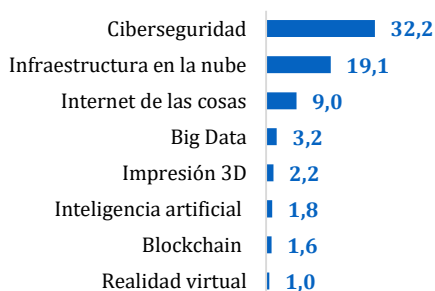
Gráfico 10. Índice de participación de tecnologías maduras según sector en Colombia 2017



Fuente: Observatorio nacional de Economía Digital - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Entre las tecnologías digitales maduras que registran mayor implementación entre las empresas colombianas resaltan ciberseguridad e infraestructura en la nube, implementadas en 32,2% y 19,1% de las empresas, respectivamente. Sin embargo, algunas tecnologías registraron una baja implementación; es el caso de Inteligencia Artificial (1,8%), *blockchain* (1,6%) y Realidad Virtual (1%) (Gráfico 11).

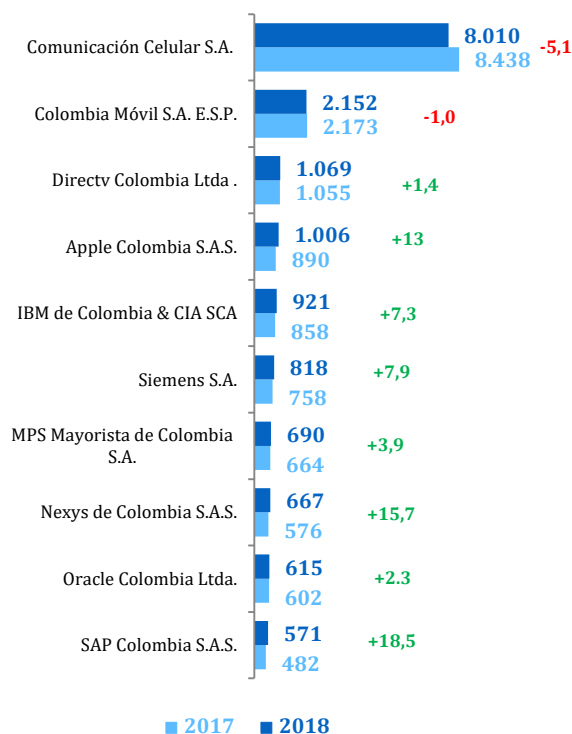
Gráfico 11. Índice de implementación de tecnologías maduras según tipo en Colombia 2017



Fuente: Observatorio nacional de Economía Digital - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Las 10 empresas de tecnología más grandes del País registraron ventas por COP 16,4 billones en 2018. Comunicación Celular S.A. (Claro) fue la empresa que más facturó en Colombia en 2018 (COP 8 billones). En este *ranking* no se encuentran empresas con sede en Cali y sólo tres son de capital mayoritariamente nacional (Colombia Móvil S.A., MPS mayorista de Colombia SAS y Nexsys de Colombia SAS) (Gráfico 12).

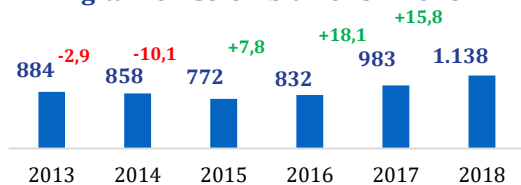
Gráfico 12. 10 principales empresas de Economía Digital en Colombia según ventas 2017-2018 (COP millones) y tasa de crecimiento promedio (%)



Fuente: Confecámaras - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

El valor de las exportaciones de servicios de Economía Digital de Colombia en 2018 fue USD 1.138 millones y registró un crecimiento de 15,8% frente a 2017 (Gráfico 13).

Gráfico 13. Exportaciones (USD millones) y tasa de crecimiento (%) de Economía Digital* en Colombia 2013 - 2018

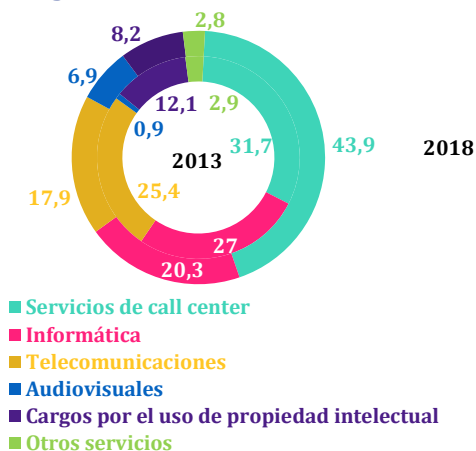


*Se incluye servicios de *call-center*, de telecomunicaciones, informática e información, cargos por el uso de propiedad intelectual y servicios de audiovisuales

Fuente: DIAN, DANE - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

El servicio más exportado en 2018 fue el *servicio de call center* (USD 500 millones) con una participación de 43,9% en el total de las exportaciones de Economía Digital (Gráfico 14).

Gráfico 14. Distribución (%) de las exportaciones de los servicios de Economía Digital en Colombia 2013 - 2018

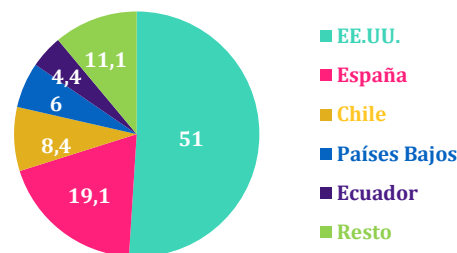


Fuente: DANE - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

Las exportaciones de servicios de *call center* y *audiovisuales* fueron las de mayor crecimiento entre 2013 y 2018, (+12,2 pps y +6 pps, respectivamente). Además, las exportaciones de *telecomunicaciones* se redujeron 7,5 pps entre 2013 y 2018, al igual que de *informática* (-6,7 pps) y *cargos por el uso de propiedad intelectual* (-3,9 pps).

Los principales 5 destinos de las exportaciones nacionales de Economía Digital representaron 88,9% del total de exportaciones en 2018. EE.UU., fue el principal destino de las exportaciones de Economía Digital en 2018 (USD 379 millones), seguido por España (USD 142) y Chile (USD 63 millones) (Gráfico 15).

Gráfico 15. Distribución (%) de las exportaciones de servicios de Economía Digital en Colombia según destino 2018



Fuente: DANE - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

Caracterización y retos de la Economía Digital en el Valle del Cauca

El *Cluster* de Economía Digital en el Valle del Cauca reúne a las empresas que ofrecen productos, servicios y contenidos digitales, junto a empresas de diferentes industrias con capacidades internas de desarrollo tecnológico.

La Economía Digital depende del capital humano en la región y la infraestructura que soporta el ecosistema. La formación de capital en instituciones universitarias, tecnológicas e inclusive de manera autodidacta es un factor determinante en la "materia prima" de la industria regional.

El *Cluster* de Economía Digital se divide en nueve segmentos: Comercio mayorista, Comercio minorista, Producto Propio, Integradores, Transformadores Digitales, Generadores de contenido Digital, *Infrastructure Technology Outsourcing* (ITO),

Business Process Outsourcing (BPO) y Telecomunicaciones (Telco) (Cuadro 2).

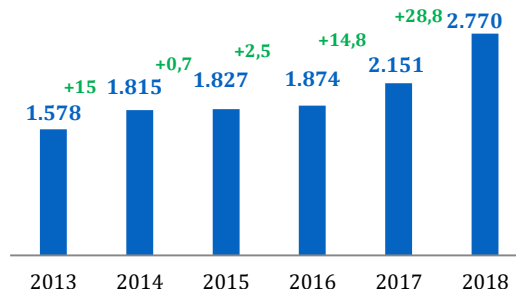
Cuadro 2. Caracterización del Cluster de Economía Digital en el Valle del Cauca según segmento

Segmentos	Descripción
Comercio mayorista	Comercio al por mayor de <i>hardware</i> de tecnología (incluye empresas de mantenimiento de tecnología a empresas)
Comercio minorista	Comercio al por menor de <i>hardware</i> de tecnología (incluye empresas de mantenimiento de tecnología a individuos)
Producto Propio	Desarrolladores de software que se traduce en un producto desarrollado a la medida o no que se comercializa posteriormente
Integradores	Empresas que dependen de una alianza con un tercero para prestar sus servicios. P.e.: implementación de SAP u Oracle
Transformadores Digitales	Empresas enfocadas en apoyar la transformación digital de una empresa por medio de la consultoría
Generadores de contenido digital	Empresas dedicadas a actividades de posproducción de películas cinematográficas, videos, programas, anuncios y comerciales de televisión y música. Y empresas o agencias de publicidad que ofrecen servicios de desarrollo web o de estrategias de mercadeo y publicidad
Infrastructure Technology Outsourcing (ITO)	Empresas que ofrecen infraestructura de tecnología física o en la nube.
Business Process Outsourcing (BPO)	Empresas que operan procesos no <i>core</i> de otras empresas P.e.: <i>Call Centers</i> , mesas de ayuda
Telecomunicaciones (Telco)	Empresas de telecomunicaciones con actividades en radio, televisión, telefonía (alámbrica, inalámbrica, satelital)

Fuente: Elaboración Cámara de Comercio de Cali

En el Cluster de Economía Digital se han identificado 736 empresas registradas en alguna Cámara de Comercio del Departamento. El Cluster registró ventas por COP 2,8 billones en 2018 y un crecimiento de 28,8 % frente a 2017. Además, las empresas registraron un crecimiento promedio de 12,4% entre 2013 y 2018 (Gráfico 16).

Gráfico 16. Ventas (COP miles de millones) y tasa de crecimiento (%) del Cluster de Economía Digital 2013 - 2018



Fuente: Confecámaras - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

El segmento Comercio minorista es el que cuenta con mayor número de empresas registradas (191 empresas; 26%), seguido por Producto Propio (157 empresas; 21,3%) y Telco (118 empresas; 16%) (Gráfico 17).

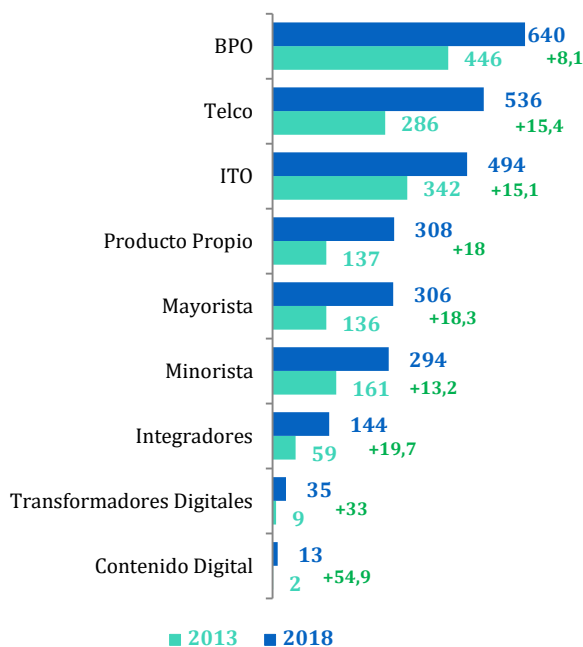
Gráfico 17. Distribución (%) de los segmentos del Cluster de Economía Digital según número de empresas 2018



Fuente: Confecámaras - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

El segmento BPO fue el que más facturó en 2018, (COP 640 mil millones) y registró un crecimiento promedio anual de 8,1% entre 2013 y 2018. Sin embargo, el segmento Generadores de contenido digital fue el más dinámico en ese mismo periodo, con un crecimiento promedio anual de 54,9% (Gráfico 18).

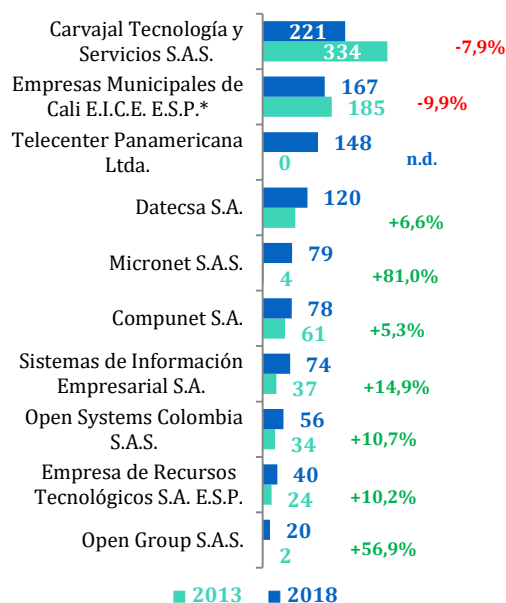
Gráfico 18. Ventas (COP miles de millones) Cluster de Economía Digital según segmento y tasa de crecimiento promedio (%) 2013 - 2018



Fuente: Confecámaras - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

Las 10 principales empresas del Cluster de Economía Digital concentraron 36,3% del total de ventas del Cluster y registraron una tasa de crecimiento anual promedio (13,6%) superior al total del Cluster entre 2013 y 2018 (12,4%). Carvajal Tecnología y Servicios fue la que mayores ventas registró en 2018 (COP 334 mil millones) a pesar de registrar un crecimiento promedio de -7,9% entre 2013 y 2018. Micronet S.A.S. fue la que registró la mayor tasa de crecimiento promedio entre 2013 y 2018 (+81,0%) (Gráfico 19).

Gráfico 19. Las 10 principales empresas del Cluster de Economía Digital según ventas (COP miles de millones) y tasa de crecimiento promedio (%) 2013 - 2018



*Considerando solo la participación de las ventas de telecomunicaciones

Fuente: Confecámaras - Cálculos Cámara de Comercio de Cali

La Cámara de Comercio de Cali con el apoyo de la Gobernación del Valle del Cauca, la Alcaldía de Cali y la Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Valle del Cauca, han priorizado la Economía Digital como una apuesta del Departamento y se consolida como la octava iniciativa Cluster, la cual será coordinada por la Cámara de Comercio como parte de su estrategia Plataforma Cluster.

Durante el proceso de caracterización del Cluster se identificaron los siguientes retos estratégicos:

- 1. Orientación de modelos de negocios enfocados en la demanda:** hay necesidad de modificar los modelos de negocio de la industria para enfocarse en el conocimiento de la vertical de industria del cliente. Las nuevas

soluciones digitales y tecnológicas B2B deben ser flexibles, personalizables y de rápida implementación en la industria que están sirviendo.

2. **Construcción de redes de conocimiento:** desde la oferta (empresas de software) como desde la demanda (empresas interesadas en transformarse digitalmente), se evidencia la necesidad de compartir experiencias de nuevas tecnologías por medio de redes de conocimiento.

3. **Acceso a recurso humano capacitado:** en general existe una brecha entre la oferta y la demanda de perfiles que combinan capacidades técnicas y comerciales. Se debe fortalecer el bilingüismo (inglés) para mantenerse al tanto de las últimas tendencias. Pese a que algunas empresas se relacionan de manera informal con el sector académico, se debe trabajar en la construcción conjunta de programas académicos

especializados para cerrar las brechas en capital humano.

4. **Atracción de capital sofisticado:** entre las empresas entrevistadas en la fase de caracterización se evidenció que las pocas empresas que han obtenido inversiones de capital extranjero han crecido a tasas de doble dígito. Sin embargo, el acceso a fondos de capital de inversión con foco en tecnología es limitado en la región y dependen de contactos con mercados internacionales.

El objetivo del *Cluster* de Economía Digital es consolidar un grupo de empresas que ejecuten proyectos para impulsar la competitividad por medio de la innovación, el desarrollo tecnológico y la internacionalización. Se espera definir el plan de acción de la iniciativa *cluster* junto con las empresas a noviembre del 2019, e iniciar su implementación en el primer semestre del 2020.

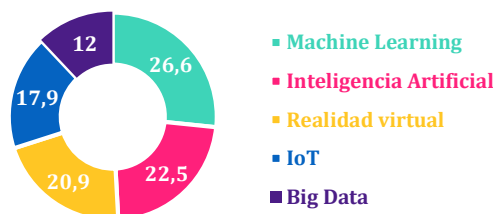
Anexos

Identificamos nueve tendencias en Economía Digital que van a revolucionar la manera de hacer negocios y conectarnos:

Anexo 1. Tendencias en Economía Digital

Tendencias	Descripción
Redes móviles 5G	Redes de transporte de datos y voz que saldrán al mercado en el 2020. Los beneficios de la 5G son una mayor velocidad (1 Gbps), y baja latencia o tiempo de espera para empezar a descargar información (menos de 1ms). La tecnología 5G permitirá habilitar el internet de las cosas, el internet táctil y la robótica.
Inteligencia Artificial	La capacidad de un sistema para interpretar de manera cognitiva datos externos a través de la adaptación de sus sistemas.
<i>Machine Learning</i>	La manera en que sistemas aprenden automáticamente por medio de algoritmos, logrando predecir comportamientos futuros. A nivel mundial, el mayor porcentaje de patentes otorgadas en la categoría de Economía Digital está relacionado con el <i>Machine Learning</i> (26,5%), seguida por Inteligencia Artificial (22,5%). Los mayores solicitantes de patentes en <i>Machine Learning</i> son IBM y Microsoft, con 2,260 solicitudes de patentes entre 2015 y 2018 (Gráfico 20).

Gráfico 20. Solicitud de patentes (%) según categoría de transformación digital 2015-2018



Fuente: Orbit - Elaboración Cámara de Comercio de Cali

Robots industriales	Robots utilizados en manufactura que tienen la capacidad de mover piezas, herramientas o dispositivos según trayectorias programadas. Se estima que la oferta anual de robots industriales aumente en promedio 14% cada año hasta el 2021, alcanzando 630 mil unidades.
Dispositivos Autónomos	Funcionan sin estar conectados a un computador. Se espera que se utilicen mayoritariamente en el sector transporte y logística: por ejemplo, vehículos autónomos (sin conductor).
Blockchain	Es una tecnología distribuida que permite alcanzar altos niveles de seguridad gracias al cifrado. Es una cadena de bloques que debe tener varios usuarios, o nodos, que se encargan de verificar cada una de las transacciones que ocurren en tiempo real.
Procesamiento de lenguaje natural	Modelos aplicados en computadoras para comprender las lenguas o idiomas del mundo. En esta tecnología se basan robots como Alexa de Amazon, que entienden el lenguaje de los humanos al hacerles pedidos específicos.
Analítica aumentada	Nueva manera de utilizar la inteligencia artificial, el machine learning y el procesamiento de lenguaje natural para automatizar la preparación de datos y el descubrimiento de información a partir de esos datos.
Edge Computing	Permite analizar los datos que surgen de dispositivos conectados a internet en tiempo real, sin necesidad de enviarlos a la nube, en un contexto en el que existen 6.58 dispositivos conectados a internet por habitante.

Fuente: Elaboración Cámara de Comercio de Cali