



# ANALES DEL CONCEJO DE BOGOTÁ, D.C. PROYECTOS DE ACUERDO

AÑO III N°. 3323 DIRECTOR: NEIL JAVIER VANEGAS PALACIO FEBRERO 10 DEL AÑO 2022

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

**PROYECTO DE ACUERDO N° 122 DE 2022 PRIMER DEBATE** “POR EL CUAL SE PROMUEVE EL EMPLEO, EL EMPRENDIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y LA FORMALIZACIÓN CON LA VISIÓN DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL “BOGOTÁ 4.0”, POR MEDIO DEL CUAL SE FOMENTAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS” .....

2591

## PROYECTO DE ACUERDO N° 122 DE 2022

### PRIMER DEBATE

**POR EL CUAL SE PROMUEVE EL EMPLEO, EL EMPRENDIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y LA FORMALIZACIÓN CON LA VISIÓN DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL “BOGOTÁ 4.0”, POR MEDIO DEL CUAL SE FOMENTAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

#### 1. OBJETO

La presente iniciativa tiene como objeto promover el empleo, el emprendimiento, la innovación y la formalización con la visión de la Cuarta Revolución Industrial “Bogotá 4.0” con el fin de que le permita a Bogotá estar a la vanguardia de los avances, en esta materia, a nivel Latinoamericano. La administración podrá dar a conocer e implementar en la economía de la ciudad, los principales avances a nivel mundial y nacional sobre tejido empresarial, empleo, emprendimiento, innovación y formalización respecto de la Cuarta Revolución Industrial, en concordancia con el Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022: “PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD” y el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024: “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA BOGOTÁ DEL SIGLO XXI”. De esta forma cerrar brechas y abrir nuevas oportunidades para Bogotá.

Esta iniciativa aporta significativamente al desarrollo económico del Distrito Capital considerando el impacto que ha dejado el COVID-19 y las estrategias que adelanta la administración distrital para mitigar sus consecuencias y reactivar la economía.

De otro lado, es innegable que esta situación ha permitido acelerar la adopción de varios aspectos incluidos en la Cuarta Revolución Industrial, por ejemplo, teletrabajo, trabajo en casa, uso de las tecnologías, conectividad, plataformas colaborativas como herramienta para evolucionar el modelo tradicional de negocio, lo cual es una oportunidad que se debe capitalizar y dinamizar su adopción.

### 1.1. OBJETIVOS

- ✓ Revisar y adaptar el modelo educativo, que permita desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para que los jóvenes que ingresan al mercado laboral estén preparados en las nuevas tecnologías.
- ✓ Brindar oportunidades, a los empleados actuales (formales e informales), de actualización y adaptación a las nuevas necesidades de las empresas.
- ✓ Alinear las rutas de emprendimiento, innovación y empleo con las nuevas necesidades de la Cuarta Revolución Industrial, facilitando uso de los servicios digitales como Internet, negocios digitales, servicios en la nube, software, etc.
- ✓ Hacer de Bogotá la ciudad líder a nivel latinoamericano con un talento humano formado en las nuevas tecnologías que permita atraer la inversión de empresas innovadoras a nivel mundial, lo que conllevará a la generación de nuevos empleos e incremento de la productividad.
- ✓ Identificar las iniciativas a través de espacios con las entidades públicas, empresas privadas, organismos multilaterales, gremios y la academia para adaptarlas a las nuevas necesidades de la Cuarta Revolución Industrial y discutir las oportunidades y perspectivas en torno a las industrias.

### 2. ANTECEDENTES Y VIABILIDAD DE LA INICIATIVA

Se tiene como antecedentes los siguientes proyectos de acuerdo:

No. Proyecto	Fecha radicación Autor	TÍTULO PROYECTO	AUTORES	TRÁMITE SECRETARIA GENERAL
091	26-01-2021	“Por el cual se promueve el empleo, el emprendimiento, la innovación y la formalización con la visión de la Cuarta Revolución Industrial “Bogotá 4.0”	H.C. Fabián Andrés Puentes Sierra	Remitido a la respectiva comisión
209	15-04-2021	“Por el cual se promueve el empleo, el emprendimiento, la innovación y la formalización con la visión de la Cuarta Revolución Industrial “Bogotá 4.0”	H.C. Fabián Andrés Puentes Sierra	Remitido a la respectiva comisión

317	08-07-2021	“Por el cual se promueve el empleo, el emprendimiento, la innovación y la formalización con la visión de la Cuarta Revolución Industrial “Bogotá 4.0”	H.C. Fabián Andrés Puentes Sierra	Remitido a la respectiva comisión
-----	------------	---	-----------------------------------	-----------------------------------

Como autor de esta iniciativa y conforme a los conceptos y ponencias recibidas en el trámite de este proyecto considero pertinente exponer algunos aspectos importantes:

### 3. JUSTIFICACIÓN.

La cuarta revolución industrial ya se encuentra en marcha, y como en las tres revoluciones anteriores, serán ganadores en crecimiento, posicionamiento a nivel global, generación de empleo y bienestar aquellos países y ciudades que logren aprovechar las oportunidades y estar a la vanguardia de la transformación.

Y como lo afirma Ana Botín en el prólogo del libro “La cuarta revolución industrial”<sup>1</sup> escrito por Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial en el año 2016,

“Esta revolución generará millones de nuevos empleos para aquellos que posean las capacidades y la formación adecuadas. Uno de los mayores desafíos para los gobiernos y las empresas es formar la fuerza laboral del futuro y, al mismo tiempo, ayudar a los trabajadores de hoy a hacer la transición a esta nueva economía”. (Subrayado fuera de texto)

Muchos países ya iniciaron esta carrera como es el caso de Alemania con la “Industria 4.0”, “Made in China 2025”, “the UK’s Industrial Strategy” en el Reino Unido, el “Advanced Manufacturing” en Estados Unidos, la “Nouvelle France Industrielle” en Francia, la “Sociedad 5.0” en Japón, los “Superclusters” en Canadá y “el Comité de Transformación Digital” en Chile por mencionar algunos casos.

Estas iniciativas conllevan una coordinación entre los tres principales actores: **gobierno, tejido empresarial y capital humano.**

- ✓ **Gobierno.** Con una política 4.0, dinámica y flexible que impulse la adopción de un marco regulatorio acorde a las nuevas tendencias y dé como resultado políticas públicas para la adaptación de las empresas y la modernización de los sistemas de interacción con el ciudadano, tanto en la información actualizada e igualmente plataformas que faciliten procesos de información y trámites.
- ✓ **Tejido Empresarial.** Direccionar el ecosistema a la Cuarta Revolución Industrial, incentivando a las empresas a conocer las nuevas tecnologías, auto diagnosticar los avances y necesidades y adaptar las rutas de capacitación, formalización, actualización tecnológica y financiación que les permita llegar a la vanguardia de la transformación.

<sup>1</sup> Schwab Klaus. La cuarta Revolución Industrial. 2006. Editorial DEBATE

- ✓ **Capital Humano.** Formar a las personas para los empleos del futuro, el Emprendimiento y la Innovación incluyendo las nuevas habilidades y conocimientos desde la Educación Secundaria, complementándola con la formación técnica, tecnológica y profesional. Adicionalmente para aquellos que actualmente se encuentran en el mercado laboral, crear en conjunto con las empresas y las entidades de educación, planes de actualización y formación en los temas prioritarios de las nuevas tecnologías.

En resumen, el éxito que alcance la articulación de estos actores determinará el aprovechamiento de los beneficios que logre Bogotá en la Cuarta Revolución Industrial

## 4. SITUACIÓN MUNDIAL

### 4.1. LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

El Foro Económico Mundial (FEM), organización internacional sin ánimo de lucro, que agrupa a los mayores empresarios a nivel global, cuyo objeto es analizar las tendencias mundiales del ámbito económico preparando los informes de avance para ser presentados en la conocida reunión anual que se realiza en el mes de enero en Davos (Suiza) donde se exponen los temas disruptivos y los avances en los diferentes capítulos que marcan el futuro de la Economía Mundial. Frente al tema de empleo, emprendimiento, innovación y formalización, los avances más destacados por esta organización en los últimos años han sido los siguientes:

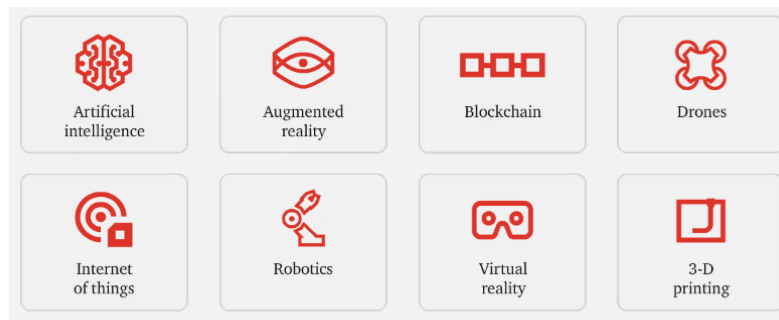
**2.016.** Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, lanzó su libro *La Cuarta Revolución Industrial*<sup>2</sup> en el cual proyecta que habrá cambios en todos los niveles: los negocios, el empleo, el gobierno, las ciudades y hasta en la forma de vivir de los individuos. Los principales avances tecnológicos que consideró son: los vehículos autónomos, la impresión 3D, la robótica avanzada, el Internet de las cosas, el Blockchain, la nanotecnología y la genética.

Adicionalmente PriceWaterhouseCoopers (PwC)<sup>3</sup>, que ha tomado la vanguardia en los temas de la Cuarta Revolución Industrial, indica que después de analizar 250 tecnologías Emergentes, estas (8) ocho son las que revolucionarán las industrias en los próximos 3 a 5 años: Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada, Blockchain, Drones, Internet de las cosas (IoT), Robótica, Realidad Virtual, Impresión 3D.

---

<sup>2</sup> Schwab Klaus. *La cuarta Revolución Industrial*. 2006. Editorial DEBATE

<sup>3</sup> <https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/essential-eight-technologies.html>



**2017.** El FEM inauguró el primer Centro para la Cuarta Revolución Industrial en EE.UU con la finalidad de reunir al gobierno, las empresas, la academia y las organizaciones internacionales para trabajar conjuntamente en las nuevas tecnologías emergentes.

**2018.** Se inauguraron los Centros de la Cuarta Revolución Industrial en Japón, China e India. El tema de la Cuarta Revolución y su disrupción en el empleo tomó tanta relevancia que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha abordado el tema en una serie de documentos que se llaman “El futuro del trabajo en América latina y el Caribe”<sup>4</sup> que se inició en el año 2.018 y la última entrega se realizó en el año 2.020 y hay otras programadas.

**2019.** El FEM autorizó la apertura del primer Centro Hispanoamericano en el mundo en la Ciudad de Medellín para ser el referente a nivel Latinoamericano. También se abrieron estos Centros en Emiratos Árabes Unidos e Israel. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) lanzaron libros sobre el presente y futuro del Trabajo en desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial, de los cuales, los principales aspectos abordados son los siguientes.

✓ **Libro OIT. Trabajar para un futuro más prometedor.<sup>5</sup> Comisión Mundial sobre el futuro del Trabajo.**

*“Hay un contraste acentuado entre el alcance de las transformaciones profundas que está experimentado el mundo del trabajo y nuestro nivel de preparación para afrontarlas de forma que se maximicen y se distribuyan correctamente los beneficios que producen. Mientras no contemos con medidas convincentes que anticipen y determinen la forma que adoptarán estos cambios para cumplir con los objetivos acordados, corremos el riesgo de que este desequilibrio alimente la incertidumbre y divida las posiciones entre quienes se ven a sí mismos como ganadores en el futuro del trabajo y aquellos otros, más numerosos, que temen no poder evitar ser los perdedores.*

*De hecho, el sistema internacional ya ha dado pasos decisivos en ese sentido al adoptar, en 2015, la Agenda 2030. Este programa establece un modelo completo y detallado de desarrollo mundial para la próxima década y una causa común en torno a la cual cohesionar el sistema reformado de las Naciones Unidas. Creemos que las recomendaciones que formulamos en el presente informe pueden contribuir significativamente a la ejecución de*

<sup>4</sup> <https://www.iadb.org/es/trabajo-y-pensiones/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-una-gran-opportunidad-para>

<sup>5</sup> Trabajar para un futuro más prometedor. 2019. OIT

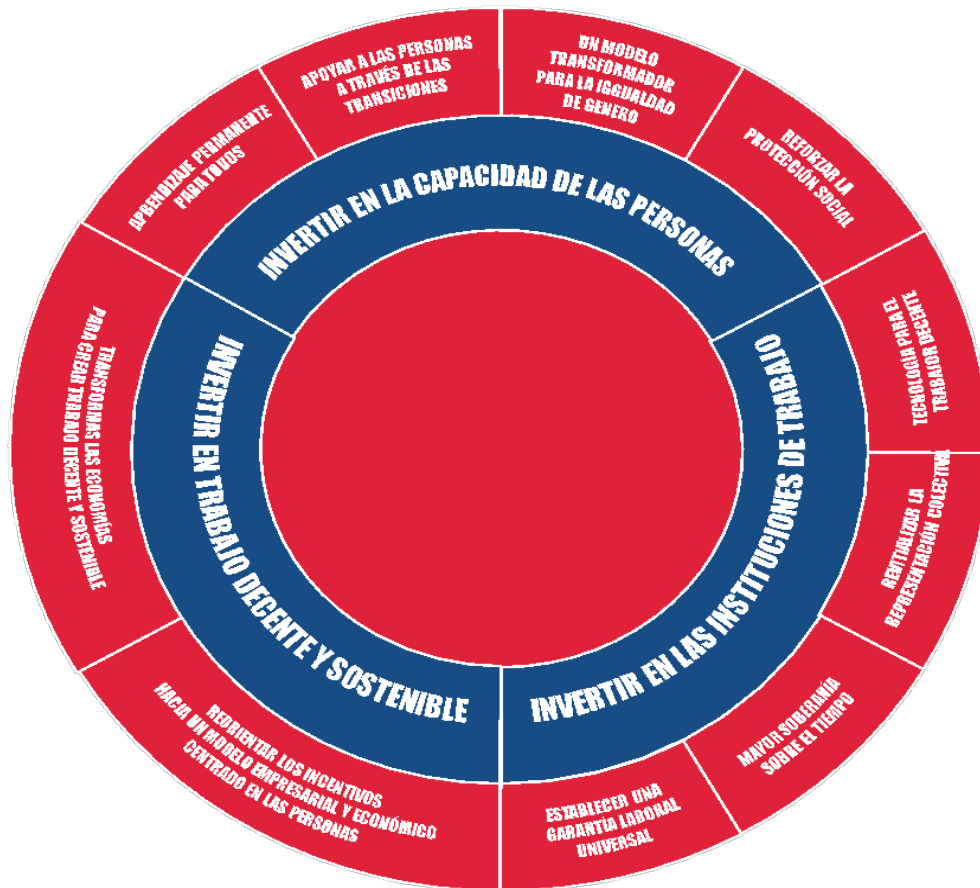
la Agenda 2030, en particular a su Objetivo 8, sobre trabajo decente y crecimiento económico.

Proponemos un programa centrado en las personas para el futuro del trabajo que fortalezca el contrato social, situando a las personas y el trabajo que realizan en el centro de las políticas económicas y sociales y de la práctica empresarial. Este programa se asienta en tres ejes de actuación, que combinados entre sí generarían crecimiento, igualdad y sostenibilidad para las generaciones presentes y futuras:

- *Aumentar la inversión en las capacidades de las personas al propiciar que las personas prosperen en una era digital, libre de emisiones de carbono, nuestro planteamiento no se limita al capital humano, sino que incide en las dimensiones más generales de desarrollo y progreso en las condiciones de vida, incluidos los derechos y un medioambiente propicio que haga posible que las personas puedan ampliar sus oportunidades y mejorar su bienestar.*
- *Aumentar la inversión en las instituciones del trabajo. Nuestras recomendaciones tratan de consolidar y revitalizar las instituciones que regulan el trabajo. Estas instituciones, desde la reglamentación y los contratos de trabajo hasta los convenios colectivos y los sistemas de la inspección del trabajo, son las piedras angulares de las sociedades justas. Son las forjadoras de las vías que llevan a la formalización, la reducción de la pobreza laboral y un futuro de trabajo con dignidad, seguridad e igualdad económicas.*



- *Incrementar la inversión en trabajo decente y sostenible Recomendamos inversiones transformadoras en áreas clave en favor del trabajo decente y sostenible, de conformidad con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.”*



Fuente. Trabajar para un futuro más prometedor. OIT. 2019.

Adicionalmente en el libro, se presentan las principales cifras del mercado laboral a nivel mundial.



Fuente. Trabajar para un futuro más prometedor. OIT. 2019.

✓ **Libro FMI- WORK IN PROGRESS: IMPROVING YOUTH LABOR MARKET OUTCOMES IN EMERGING MARKET AND DEVELOPING ECONOMIES.**<sup>6</sup>

El Fondo Monetario Internacional realiza un estudio del desempleo joven en los Mercados Emergentes y Economías en Desarrollo, encontrando las siguientes conclusiones.

- El 20% de los jóvenes en estas economías no estudian ni trabajan.

<sup>6</sup> Work In Progress : Improving Youth Labor Market Outcomes in Emerging Market and Developing Economies. 2019. FMI

- La Migración Internacional de jóvenes, está cambiando la estructura del mercado laboral joven tanto en el país de origen como el de destino.
- Las primeras experiencias laborales de los jóvenes afectan el resto de su vida laboral.
- Las políticas para mejorar la flexibilidad del mercado laboral y la calidad del trabajo se asocian con mejores resultados para jóvenes y adultos.
- El impacto de la tecnología en el mercado laboral puede ser menos vulnerable en los mercados emergentes y las economías en vías de desarrollo.
- Los resultados del mercado del trabajo joven varían entre países, de acuerdo con las políticas estructurales y las características de los países.

**2020.** El tema central del FEM y todos los demás organismos multilaterales (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Organización Mundial de la Salud (OMS), Fondo Monetario Internacional (FMI) y Banco Mundial (BM) es el COVID-19.

#### **4.2. IMPACTO DEL COVID-19.**

Este acontecimiento sin precedentes impactó fuertemente el segundo trimestre del 2020 registrando la mayor caída en la Economía de los últimos 100 años, afectando el mercado laboral y financiero. A continuación, presentamos los datos y cifras que se tienen sobre los efectos del Covid-19.

##### **4.2.1. A NIVEL MUNDIAL - EMPLEO**

La OIT<sup>7</sup> analiza periódicamente estimaciones mundiales o regionales sobre la incidencia del Covid-19 en el mercado laboral llegando a las siguientes conclusiones:

*“En 2020 se perdió el 8,8 por ciento de las horas de trabajo a nivel mundial con respecto al cuarto trimestre de 2019, equivalentes a 255 millones de empleos a tiempo completo. La pérdida de horas de trabajo en 2020 fue aproximadamente cuatro veces mayor que la registrada durante la crisis financiera mundial de 2009. Se produjo una disminución sin precedentes de la ocupación a escala mundial de 114 millones de empleos con respecto a 2019. En términos relativos, esa disminución fue mayor en el caso de las mujeres (5,0 por ciento) que en el de los hombres, y mayor asimismo en el caso de los trabajadores jóvenes (8,7 por ciento) que en el de los de más edad.*

*El nivel de inactividad ha seguido siendo elevado, lo que ha dado lugar a una relación empleo-población muy inferior al valor de referencia anterior a la pandemia. Según estimaciones, la relación empleo-población a escala mundial pasó del 57,6 por ciento en 2019 al 54,9 por ciento en 2020.*

*Las mujeres se vieron afectadas de forma desproporcionada, habida cuenta de que antes de la crisis representaban el 38,9 por ciento del empleo, pero les afectó el 47,6 por ciento de los casos de pérdida de empleo en 2020. La incidencia desproporcionada en los jóvenes, que representaban únicamente el 13 por ciento del empleo total en 2019, pero les afectó el 34,2 por ciento de los casos de pérdida de empleo en 2020, fue aún más acusada.*

<sup>7</sup> [https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS\\_739449/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/impacts-and-responses/WCMS_739449/lang--es/index.htm)



*En 2021, la recuperación del empleo sigue siendo leve y, con frecuencia, dispar. Del análisis de 39 países basado en datos de encuestas trimestrales de población activa se desprende que, tras una cierta recuperación y convergencia en relación con varios grupos demográficos en 2020 (véase el gráfico 9 a)), la situación empeoró a comienzos de 2021 a raíz del surgimiento de variantes de Covid-19 y el establecimiento de nuevas medidas de confinamiento. Si bien se produjo una leve mejora en el segundo trimestre de este año, los jóvenes, en particular las mujeres jóvenes, seguían padeciendo el mayor déficit de empleo con respecto a la situación anterior a la crisis, en 2019”*

## PRODUCTO INTERNO BRUTO

El Fondo Monetario Internacional (FMI)<sup>8</sup>. Actualizó su proyección de la caída del PIB mundial por el impacto del COVID-19

### Últimas proyecciones de crecimiento de Perspectivas de la economía mundial

La pandemia de COVID-19 afectará gravemente el crecimiento en todas las regiones.

(PIB real, variación porcentual anual)	PROYECCIONES		
	2019	2020	2021
<b>Producto mundial</b>	<b>2,9</b>	<b>-3,0</b>	<b>5,8</b>
<b>Economías avanzadas</b>	<b>1,7</b>	<b>-6,1</b>	<b>4,5</b>
Estados Unidos	2,3	-5,9	4,7
Zona del euro	1,2	-7,5	4,7
Alemania	0,6	-7,0	5,2
Francia	1,3	-7,2	4,5
Italia	0,3	-9,1	4,8
España	2,0	-8,0	4,3
Japón	0,7	-5,2	3,0
Reino Unido	1,4	-6,5	4,0
Canadá	1,6	-6,2	4,2
Otras economías avanzadas	1,7	-4,6	4,5
<b>Economías de mercados emergentes y en desarrollo</b>	<b>3,7</b>	<b>-1,0</b>	<b>6,6</b>
<b>Economías emergentes y en desarrollo de Asia</b>	<b>5,5</b>	<b>1,0</b>	<b>8,5</b>
China	6,1	1,2	9,2
India	4,2	1,9	7,4
ASEAN-5	4,8	-0,6	7,8
<b>Economías emergentes y en desarrollo de Europa</b>	<b>2,1</b>	<b>-5,2</b>	<b>4,2</b>
Rusia	1,3	-5,5	3,5
América Latina y el Caribe	0,1	-5,2	3,4

<sup>8</sup> <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>

#### 4.2.2. A NIVEL BOGOTÁ

El tiempo del confinamiento obligatorio trajo consecuencias negativas para la Economía de la ciudad en:

**CIERRE DE EMPRESAS.** A pesar de las medidas de recuperación adoptadas en los decretos de estado de emergencia económica, social y ecológica derivada de la pandemia covid-19, como los préstamos para el pago de nómina, la negociación de los arriendos, los auxilios en servicios públicos y el aplazamiento del pago de obligaciones tributarias, muchas empresas cerraron, lo cual afectó el empleo, el consumo, la inversión y el crecimiento económico.

**EMPLEO FORMAL.** El Banco Interamericano de Desarrollo<sup>9</sup> ha hecho proyecciones sobre el impacto en Latinoamérica y han calculado que, dependiendo de la gravedad y duración de la emergencia, en Colombia se puede perder entre el 4.2% y 14.4% del empleo formal e informal por causa del cierre de empresas.

**EMPLEO INFORMAL.** Este es el grupo de personas más afectada porque no cuentan con acceso y cobertura de los sistemas de seguridad social, dejándolos vulnerables a los efectos devastadores de la pandemia, además, su falta de identificación no permite que las medidas para sostener las actividades empresariales los cobijen.

**CONSUMO.** Aunque la economía se normalice, el consumo de los hogares en el mediano plazo se va a concentrar en los productos y servicios básicos, mientras se recuperan los empleos y se retoma la estabilidad financiera por el pago de los créditos adquiridos, los arrendamientos y los servicios públicos que se financiaron a cuotas. Por otro lado, el incremento de los precios desincentivará el consumo de los hogares.

**INVERSIÓN EXTRANJERA.** De acuerdo con el BID<sup>10</sup>, la Inversión Extranjera a nivel mundial con motivo del COVID-19 para el periodo 2020-2021 disminuye entre un 30% y un 40%. Especialmente sectores como el turismo, automotriz, aviación, entretenimiento, inmobiliaria, carbón, petróleo y gas, y bienes de lujo sufrirán un declive significativo.

#### 4.2.3. OPORTUNIDADES DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL POR EL COVID-19

La nueva forma de vivir que ha traído el COVID-19 con las medidas adoptadas para su control, han impulsado muchas de las tendencias que se venían consolidando con el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial.

El Foro Económico Mundial<sup>11</sup> resalta 10 tecnologías que han sido ampliamente utilizadas a nivel mundial y que han llegado para quedarse.

<sup>9</sup> [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cómo\\_impactará\\_la\\_COVID-19\\_al\\_empleo\\_Posibles\\_escenarios\\_para\\_América\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Cómo_impactará_la_COVID-19_al_empleo_Posibles_escenarios_para_América_Latina_y_el_Caribe.pdf)

<sup>10</sup> <https://blogs.iadb.org/integracion-comercio/es/inversion-extranjera-covid-19/>

<sup>11</sup> <https://es.weforum.org/agenda/2020/04/10-tendencias-tecnologicas-que-conviene-tener-en-cuenta-en-la-pandemia-de-covid-19/>

- 1. Compras por internet y entregas mediante robots**
- 2. Pagos digitales y sin contacto**
- 3. Trabajo remoto**
- 4. Formación a distancia**
- 5. Asistencia sanitaria a distancia**
- 6. Entretenimiento en línea**
- 7. Cadena de suministro 4.0**
- 8. Impresión 3D**
- 9. Robótica y drones**
- 10. 5G y tecnología de la información y las comunicaciones (TIC)**

Adicionalmente en el Artículo del BID<sup>12</sup> sobre el Impacto en la Inversión Extranjera menciona que

*“sectores como la agro-manufactura, tecnologías de la información y comunicación, logística, bienes de consumo, farmacéutico, equipamiento médico y servicios financieros saldrían mejor librados.*

*Y como en toda crisis, en esta se están generando oportunidades de crecimiento en sectores como comercio electrónico, tecnología digital, ciberseguridad, biotecnología, salud, servicios de telemedicina, y energías renovables. Incluso se han presentado oportunidades de empleo temporal en alguna de estas industrias, especialmente las de logística asociada al comercio electrónico.*

*Dada la importancia de la Inversión Extranjera Directa y el impacto del COVID-19, es importante que los países receptores de inversión en América Latina y el Caribe brinden apoyo tanto a las empresas más afectadas como a aquellas que tienen oportunidad para crecer durante la crisis, ya que las economías de los países se benefician tanto de su continuidad en el negocio, como de su crecimiento y permanente expansión. Por ello es esencial pensar mecanismos apropiados para apalancar estos procesos”.*

En Colombia, en octubre de 2019, el SENA<sup>13</sup> en alianza con Siemens y enmarcado dentro del *Plan de desarrollo Nacional 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad*, abrieron un moderno ambiente de formación para la industria 4.0. “Con tecnología de punta y avanzados equipos que permitirán a más de 50 mil aprendices del SENA en todo el país interactuar anualmente con las tecnologías que hoy hacen parte de la Industria 4.0.

Este se convierte en el ambiente de formación más importante de Colombia, el único de este tipo fuera de Alemania y uno de los más modernos de América Latina”.

<sup>12</sup> <https://blogs.iadb.org/integracion-comercio/es/inversion-extranjera-covid-19/>

<sup>13</sup> <http://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4127>

### 4.3. TRANSFORMACIONES EN EL MERCADO LABORAL MUNDIAL POR LAS TECNOLOGÍAS DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y LOS MILLENNIALS.

El mercado laboral va a tener un cambio disruptivo en los próximos 20 años. De los estudios recientes, hay conclusiones muy importantes que permiten proyectar la dirección que va a seguir para buscar estrategias que permitan anticiparse y aprovechar estas oportunidades.

#### DEL LIBRO “TRABAJAR PARA UN FUTURO MÁS PROMETEDOR”.<sup>14</sup> OIT. 2019.

- ✓ *Nos esperan innumerables oportunidades para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, ampliar las opciones disponibles, cerrar la brecha de género, revertir los estragos causados por las desigualdades a nivel mundial y mucho más. Sin embargo, nada de ello ocurrirá por sí mismo. Sin esas medidas enérgicas, nos dirigiremos a un mundo en el que se ahondarán las desigualdades e incertidumbres existentes.*
- ✓ *Los avances tecnológicos –la inteligencia artificial, la automatización y la robótica– crearán nuevos puestos de trabajo, pero quienes van a perder sus trabajos en esta transición podrían ser los menos preparados para aprovechar las nuevas oportunidades. Las competencias de hoy no se ajustarán a los trabajos de mañana y las nuevas competencias adquiridas pueden quedar desfasadas rápidamente.*
- ✓ *El aprendizaje permanente engloba el aprendizaje formal e informal desde la primera infancia y toda la educación básica hasta el aprendizaje en la vida adulta. Los gobiernos, los trabajadores y los empleadores, así como las instituciones educativas, tienen responsabilidades complementarias a la hora de generar un ecosistema de aprendizaje a lo largo de la vida que sea efectivo y cuente con la financiación adecuada.*

#### DEL ARTÍCULO DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL “QUÉ SIGNIFICARÁN LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS PARA EL EMPLEO, Y CÓMO PREPARARSE”<sup>15</sup> DE STEPHANE KASRIEL CEO, UPWORK

*“He aquí cinco cambios importantes que anticipo:*

- ✓ *La inteligencia artificial y la robótica finalmente crearán más trabajo, no menos. Al igual que en la actualidad.*
- ✓ *No habrá falta de empleos sino, de no adoptar las medidas adecuadas, una escasez de personas calificadas para ocupar esos empleos.*
- ✓ *A medida que el trabajo remoto se convierta en la norma, las ciudades ingresarán a las guerras de talentos del futuro. Desconectar el trabajo de un lugar les dará a las personas una nueva libertad geográfica para vivir donde deseen, y las*

<sup>14</sup> Trabajar para un futuro más prometedor. 2019. OIT

<sup>15</sup> <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/que-significaran-los-proximos-20-anos-para-el-empleo-y-como-prepararse/>

***ciudades y las áreas metropolitanas competirán para atraer a esta nueva fuerza laboral móvil.*** (El texto en negrilla es sugerencia nuestra).

- ✓ ***Según las tasas de crecimiento de la fuerza laboral del estudio Freelancing in America 2017, para el año 2027 la mayoría de los trabajadores será independiente.*** (El texto en negrilla es sugerencia nuestra).
  
- ✓ *El cambio tecnológico seguirá aumentando, por lo que el aprendizaje de nuevas habilidades será una necesidad constante durante toda la vida. El debate más constructivo no es si habrá o no cambios, sino qué debemos hacer para garantizar los mejores y más inclusivos resultados.”*
  
- ✓ *Las habilidades, no el historial universitario, serán lo importante para la futura fuerza laboral, así que, si bien debemos asegurarnos de que la universidad sea asequible, también debemos asegurarnos de que la educación superior valga la pena, o revisarla por completo y aprovechar enfoques más progresivos para la capacitación de habilidades. Los programas de formación profesional centrados en las habilidades, así como otras formas de aumentar el nivel de habilidades (como las pasantías), deben ser ampliamente accesibles y asequibles. Además, nuestro sistema educativo debe dotar a las personas de habilidades en las que las máquinas no son buenas (todavía). Esto significa metahabilidades como el espíritu empresarial, el trabajo en equipo, la curiosidad y la adaptabilidad.*
  
- ✓ *Las comunidades locales también pueden facilitar el trabajo independiente mediante la creación de más espacios de trabajo virtuales y herramientas para llevar a cabo el trabajo. Esto ayudaría a ofrecer mayores oportunidades en nuevas comunidades a medida que los lugares de trabajo descentralizados se arraigan, incluso a pequeña escala.*

## **5. CONTEXTO NACIONAL Y BOGOTÁ**

### **5.1. EMPLEO, TEJIDO EMPRESARIAL, FORMALIZACIÓN Y EMPRENDIMIENTO.**

Las cifras presentadas por el DANE a cierre de 2021 son las siguientes:

### 5.1.1. EMPLEO Y DESEMPLEO

#### RESUMEN DE INDICADORES Total Nacional - Bogotá DC

INDICADOR	Octubre-Diciembre 2020		Octubre-Diciembre 2021	
	Total Nacional	Bogotá DC	Total Nacional	Bogotá DC
Tasa Global de Participación	61,8%	67,0%	60,7%	63,0%
Tasa de Ocupación	53,3%	56,1%	53,9%	55,9%
Tasa de Desempleo	13,8%	16,3%	11,2%	11,3%
OCUPADOS (MILES)	21.332	3.892	21.857	3.934
DESOCUPADOS (MILES)	3.410	758	2.760	502
INACTIVOS (MILES)	15.300	2.292	15.929	2.603

Fuente, DANE GEIH

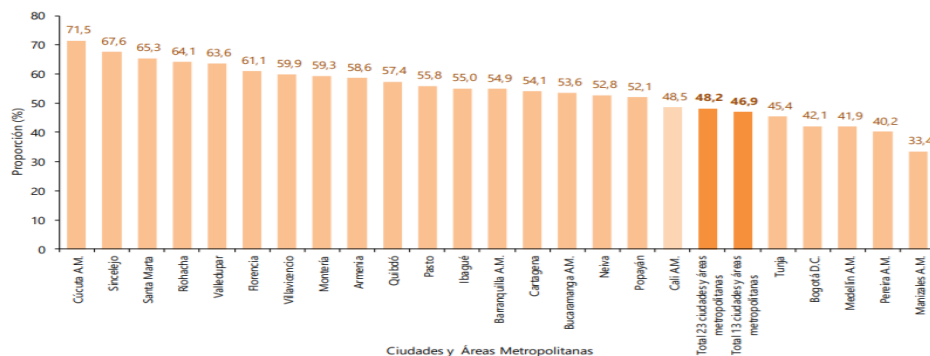
El desempleo a nivel nacional se deterioró por efectos de las medidas de confinamiento por el Covid-19, alcanzando una tasa de desempleo de 13.8% con 3.410.000 desempleados al cierre del 2020 y Bogotá tuvo una tendencia negativa con una tasa de desempleo de 16.3% con 758.000 desempleados para el mismo año.

Para el año 2021 se observa un mejor comportamiento con una reducción del desempleo a nivel nacional y distrital ubicándose en 11.2% y 11.3% respectivamente, comparado con el periodo anterior se evidencia una reducción de 5 puntos porcentuales para el caso de Bogotá, significando una recuperación del empleo en la ciudad.

### 5.1.2. INFORMALIDAD

Bogotá se ha caracterizado por ser una de las ciudades con el nivel más bajo de informalidad a nivel nacional. El indicador al cierre de 2021 se ubicó en 42.1% frente al 41.9% del año 2020, por debajo del total 13 ciudades y áreas metropolitana que para el cierre del año 2021 se ubicó 46.9%.

**Gráfico 4. Proporción de la población ocupada informal según ciudades  
23 ciudades y áreas metropolitanas  
Trimestre móvil septiembre – noviembre 2021**



Fuente: DANE, GEIH.

### 5.1.3. TRABAJADORES CUENTA PROPIA Y ASALARIADOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

En la primera semana de abril de 2020, el DANE dio a conocer un estudio sobre los trabajadores asalariados y los cuenta propia del cierre del año 2019<sup>16</sup>, donde se puede analizar cómo están distribuidos en cada sector, como se observa en el Cuadro No. 1 para el total Nacional y en el Cuadro No. 2 para Bogotá, lo que nos permite analizar y las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial.

A nivel de las grandes ramas de actividad económica, el DANE hace una desagregación por divisiones y grupos que permiten entender en que se desempeñan las personas que se clasifican en cada rama.

Esta información está disponible a nivel nacional, pero no a nivel Bogotá, en donde sólo se tiene la información por las grandes ramas de actividad. Por lo tanto, se hará un análisis a nivel de división de los 8 sectores que más impactan a Bogotá y explican el 90% de los empleos de la ciudad.

Se debe tener en cuenta que los trabajadores por cuenta propia en un alto porcentaje (86.2%, de acuerdo con el informe) son informales y por lo tanto son los más vulnerables frente a la generación de ingresos para el sustento en esta situación.

Visor ciudades por grandes ramas de ac:												
Seleccione municipio			Nacional									
Quadro No. 1 Ocupados Cuenta Propia DANE. Abril 2020	Nº	Grandes ramas de actividad	Total de ocupados	Participación sobre el total de ocupados (%)	Cuenta Propia	Participación sobre el total de ocupados (%)	Asalariados	Participación sobre el total de ocupados (%)	Patrón o Empleador	Participación sobre el total de ocupados (%)	Sin remuneración y otros	Participación sobre el total de ocupados (%)
	6	Comercio y reparación de vehículos	4.250.236	19,1%	2.058.086	48,4%	1.751.518	41,2%	189.073	4,4%	251.559	5,9%
	1	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	3.521.280	15,8%	1.795.292	51,0%	1.252.744	35,6%	151.179	4,3%	322.066	9,1%
	13	Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.529.626	11,4%	635.714	25,1%	1.859.483	73,5%	21.947	0,9%	12.482	0,5%
	3	Industria manufacturera	2.503.549	11,2%	851.760	34,0%	1.446.606	57,8%	121.832	4,9%	83.351	3,3%
	14	Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	2.062.864	9,3%	964.553	46,8%	1.047.261	50,8%	37.227	1,8%	13.823	0,7%
	8	Alojamiento y servicios de comida	1.655.384	7,4%	601.668	36,3%	805.320	48,6%	119.677	7,2%	128.720	7,8%
	7	Transporte y almacenamiento	1.545.165	6,9%	976.399	63,2%	536.966	34,8%	23.124	1,5%	8.676	0,6%
	5	Construcción	1.521.268	6,8%	604.722	39,8%	824.966	54,2%	86.729	5,7%	4.851	0,3%
	12	Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.381.835	6,2%	692.334	50,1%	637.661	46,1%	41.086	3,0%	10.754	0,8%
	9	Información y telecomunicaciones	323.213	1,5%	93.706	29,0%	213.524	66,1%	5.523	1,7%	10.460	3,2%
	10	Actividades financieras y de seguros	316.763	1,4%	29.346	9,3%	284.324	89,8%	2.499	0,8%	595	0,2%
	11	Actividades inmobiliarias	281.922	1,3%	45.484	16,1%	233.408	82,8%	2.729	1,0%	301	0,1%
	4	Suministro de Electricidad Gas y Agua	197.180	0,9%	39.873	20,2%	155.389	78,8%	744	0,4%	1.175	0,6%
	2	Explotación de Minas y Canteras	196.204	0,9%	60.898	31,0%	129.946	66,2%	4.504	2,3%	856	0,4%
	15	Otro	789	0,0%	451	57,2%	338	42,8%	-	0,0%	-	0,0%
		<b>Población ocupada total:</b>	<b>22.287.280</b>	<b>100,0%</b>	<b>9.450.286</b>	<b>42,4%</b>	<b>11.179.454</b>	<b>50,2%</b>	<b>807.873</b>	<b>3,6%</b>	<b>849.668</b>	<b>3,8%</b>

fuentes: DANE, GBH.

<sup>16</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/poblacion-ocupada-segun-su-actividad-economica-y-por-cuenta-propia>

Visor ciudades por grandes ramas de ac												
Selección municipio												
Bogotá D.C												
Quadro No. 2 Ocupados Cuenta Propia DANE Abril 2020	Nº	Grandes ramas de actividad	Total de ocupados	Participación sobre el total de ocupados (%)	Cuenta Propia	Participación sobre el total de ocupados (%)	Asalariados	Participación sobre el total de ocupados (%)	Patrón o Empleador	Participación sobre el total de ocupados (%)	Sin remuneración y otros	Participación sobre el total de ocupados (%)
	6	Comercio y reparación de vehículos	838.351	20,0%	338.724	40,4%	434.138	51,8%	42.162	5,0%	23.326	2,8%
	13	Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	606.611	14,5%	154.629	25,5%	444.726	73,3%	5.332	0,9%	1.925	0,3%
	3	Industria manufacturera	560.879	13,4%	144.964	25,8%	371.733	66,3%	32.745	5,8%	11.438	2,0%
	12	Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	465.902	11,1%	166.424	35,7%	283.231	60,8%	14.070	3,0%	2.176	0,5%
	14	Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	399.816	9,6%	167.397	41,9%	222.771	55,7%	7.724	1,9%	1.924	0,5%
	7	Transporte y almacenamiento	309.476	7,4%	140.522	45,4%	162.137	52,4%	5.318	1,7%	1.499	0,5%
	8	Alojamiento y servicios de comida	302.796	7,2%	77.146	25,5%	189.074	62,4%	25.718	8,5%	10.857	3,6%
	5	Construcción	293.300	7,0%	92.457	31,5%	186.432	63,6%	13.256	4,5%	1.155	0,4%
	10	Actividades financieras y de seguros	129.680	3,1%	9.968	7,7%	118.778	91,6%	666	0,5%	267	0,2%
	9	Información y telecomunicaciones	110.288	2,6%	21.967	19,9%	86.529	78,5%	1.581	1,4%	211	0,2%
	11	Actividades Inmobiliarias	107.264	2,6%	14.802	13,8%	91.701	85,5%	762	0,7%	-	0,0%
	4	Suministro de Electricidad Gas y Agua	30.919	0,7%	6.449	20,9%	24.470	79,1%	-	0,0%	-	0,0%
	1	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	16.981	0,4%	2.892	17,0%	12.310	72,5%	1.779	10,5%	-	0,0%
	2	Explotación de Minas y Canteras	13.248	0,3%	-	0,0%	12.735	96,1%	513	3,9%	-	0,0%
	15	Otro	789	0,0%	451	57,2%	338	42,8%	-	0,0%	-	0,0%
		<b>Población ocupada total:</b>	<b>4.186.301</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.338.793</b>	<b>32,0%</b>	<b>2.641.104</b>	<b>63,1%</b>	<b>151.627</b>	<b>3,6%</b>	<b>54.778</b>	<b>1,3%</b>

Fuente: DANE, GBH.

#### 5.1.4. ANÁLISIS SECTORIALES

Para facilitar el conocimiento y entendimiento de la Economía de Bogotá, en los aspectos que se plantean en este Acuerdo, se presenta una infografía para cada una de las 8 principales actividades económicas que concentran más del 90% de los Empleos de la Ciudad.

En cada uno de los sectores se presenta la Estructura de las Actividades a nivel **Nacional** hasta el nivel de División (Estándar CIU 2), cuya fuente es el **“VISOR POBLACION OCUPADA ACTIVIDAD-ECONOMICA”**<sup>17</sup> actualizado por el DANE y en el cual se incluye el número de empleados de cada una de las Divisiones.

Para Bogotá se presenta el Total de cada una de las Actividades Económicas, detallando el número de empleados por cuenta propia y Asalariados, lo que nos da una buena aproximación de

<sup>17</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral>



los empleos formales y los informales. cuya fuente es el estudio de “**TRABAJADORES CUENTA PROPIA Y ASALARIADOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA**”<sup>18</sup> publicado por el DANE.

Después se presenta el Tejido Empresarial de cada uno de los sectores, detallando su conformación entre MICRO, PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN Empresa cuya fuente es el “**TABLERO DE INDICADORES BOGOTÁ – CUNDINAMARCA IV TRIMESTRE DE 2.019**”<sup>19</sup> que es remitido por la CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ cada año.

También se presentan las industrias que se incluyen en cada uno de las Actividades Económicas porque es tan variado el Universo de Empresas, que a veces no es claro en qué sector puede ubicarse exactamente una actividad específica. Por último, se citan diversas fuentes acerca de cómo se está aplicando la Cuarta Revolución Industrial en cada uno de los sectores.

Toda la información recopilada es útil para conocer la estructura de cada una de las Actividades Económicas (Empleo, Informalidad, Tejido Empresarial, Tendencias de la Cuarta Revolución Industrial) y poder identificar las brechas y oportunidades frente a las iniciativas incluidas en los planes de Desarrollo Nacional y Distrital.

#### 5.1.4.1 Comercio y reparación de vehículos. NACIONAL

No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
6	Comercio y reparación de vehículos	4.250.236	45 Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios	535.359
			46 Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas	459.743
			47 Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas	3.255.134

#### BOGOTÁ - EMPLEO

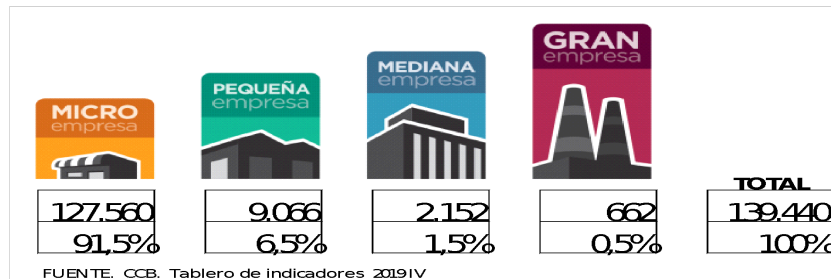
COMERCIO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS		
% DEL SECTOR A NIVEL NACIONAL	19,7%	
% DEL TOTAL BOGOTÁ	20,0%	
	#	%
TOTAL EMPLEOS	838.351	100%
CUENTA PROPIA	338.724	40%
ASALARIADOS	434.138	52%
EMPLEADOR	42.162	5%
OTROS	23.326	3%

Fuente: DANE, GEIH.

<sup>18</sup> <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/poblacion-ocupada-segun-su-actividad-economica-y-por-cuenta-propia>

<sup>19</sup> <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/8365>

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL



## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**COMERCIO 4.0.**<sup>20</sup> Las tecnologías habilitadoras de **Industria 4.0** tienen un impacto importante en los procesos de fabricación, pero también son aplicables a la comercialización de productos a través de campañas de marketing o ventas directas en comercios.

Gracias a la analítica de datos podemos prever la demanda de un producto analizando series históricas de ventas, observando las interacciones de los clientes a través de redes sociales o correos electrónicos e incluso cruzando estos datos con las previsiones del tiempo. Si disponemos de herramientas de análisis, las conclusiones serán mucho mejores y nos servirán para planear un escenario de demanda, adelantar pedidos a nuestros proveedores y prever posibles *stocks* en los almacenes.

La inteligencia artificial se suele aplicar en herramientas de análisis, pero también en otro tipo de procesos vinculados con el **análisis semántico** de mensajes a través de distintas plataformas o mediante **asistentes de voz** capaces de interactuar con los clientes de forma cuasi autónoma.

La **visión artificial**, la realidad virtual y la realidad aumentada se emplean para mostrar catálogos de productos, ofrecer información detallada de los productos o a modo de **probadores virtuales**, tanto en tiendas físicas como mediante apps.

También se han desarrollado sistemas de *tracking* o conteo de personas para conocer el grado de interacción de nuestros posibles clientes con nuestros productos. Del mismo modo, las etiquetas inteligentes y otros dispositivos vinculados con Internet de las Cosas nos ofrecen información en tiempo real del stock en nuestros almacenes.

<sup>20</sup> <https://www.podcastindustria40.com/industria-marketing-retail-comercio/>

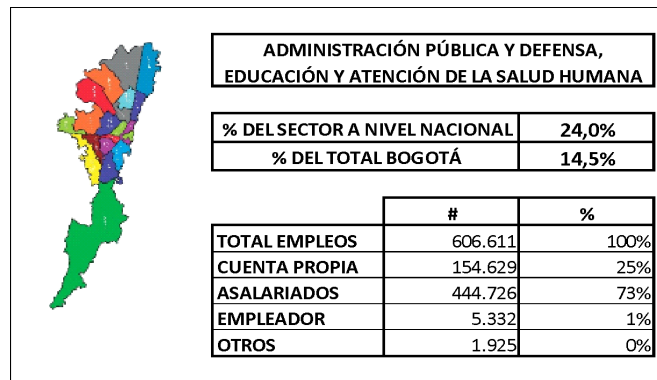
El auge del **neuromarketing** es otra de las muestras del impacto de las tecnologías emergentes en sectores como el *retail*, el marketing y los comercios.

**5.1.4.2. Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana.**

**NACIONAL**

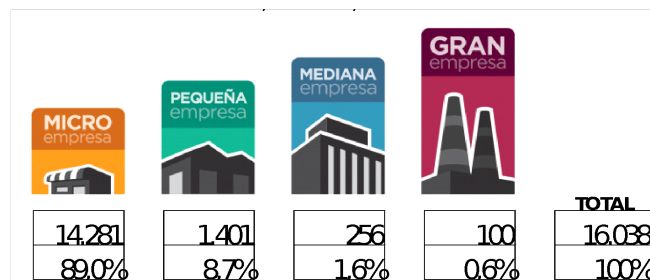
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
13	Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.529.626	84 Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	648.999
			85 Educación	951.130
			86 Actividades de atención de la salud humana	672.550
			87 Actividades de atención residencial medicalizada	24.693
			88 Actividades de asistencia social sin alojamiento	232.254

**BOGOTÁ - EMPLEO**



Fuente: DANE, GEIH.

**BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL**



FUENTE. CCB. Tablero de indicadores 2019IV

## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**CIUDADES INTELIGENTES.**<sup>21</sup> Las nuevas tecnologías permiten mejorar la calidad de vida del ciudadano y hacer más eficiente la prestación de servicios desde las administraciones públicas, de forma sostenible, pero las oportunidades van más allá. Las ciudades están llamadas a convertirse en un eje fundamental para el desarrollo de las políticas públicas en los próximos años.

Los núcleos urbanos siempre han sabido adaptarse a los nuevos retos que demandan sus habitantes. Ahora es el momento de abordar el nuevo ecosistema digital de las ciudades para potenciar el nuevo entorno digital. La revolución digital permite que la “ciudad inteligente” o “smart city” sea el corazón de un ecosistema digital innovador y emprendedor, ampliando y convirtiendo en inteligente la información de ciudadanos y organizaciones.

Las ciudades deben proporcionar una infraestructura, una plataforma de servicios digitales, que haga posible dar un paso más allá de la prestación de los servicios a sus ciudadanos. Así debe permitir que los servicios útiles puedan desarrollarse y prestarse por terceros, apoyados en la infraestructura digital común de ciudad, haciendo posible la creación de un ecosistema digital innovador y emprendedor.

La plataforma de ciudad debe nacer para facilitar sinergias y asegurar la interoperabilidad con otros servicios y sistemas como transporte, energía, salud, etc., impulsar la innovación a partir de una plataforma abierta (open platform), datos abiertos (open data), promoviendo la ciudad como laboratorio vivo de Internet de las Cosas (living labs) y centro de tecnología (tech hub).



**EDUCACIÓN 4.0.**<sup>22</sup> La Educación 4.0 se construye sobre cuatro pilares:

El primero evidentemente es **la tecnología**; sin embargo, los otros tres no están directamente relacionados con ella, aunque el desarrollo de estos será decisivo a partir de la transformación digital:

- La personalización del aprendizaje;
- Las escuelas como centros para el desarrollo del talento; y
- El aprendizaje de las competencias claves del siglo XXI.

<sup>21</sup> <https://www.telefonica.com/es/web/public-policy/crecimiento-economico/smart-cities>

<sup>22</sup> <https://staffingamericalatina.com/educacion-4-0-para-crear-talento-4-0/>

La personalización del aprendizaje es clave. El estudiante individual se constituye en el gran foco de la educación 4.0. La Escuela 4.0 ofrece servicios de personalización del aprendizaje tanto en el aula como fuera de ella, atendiendo a dimensiones tanto cognitivas como no cognitivas. Ejemplos de esta tendencia hacia la personalización son plataformas como Renzulli Learning o School Improvement Network's GAGE.

Las escuelas como centros para el desarrollo del talento es un concepto que se basa en políticas y programas de gestión del talento de todos los estudiantes en función de su potencial de aprendizaje. Para lograr esto, obviamente, resulta fundamental identificar el potencial de aprendizaje de todos los estudiantes mediante procesos de talent search, enriquecer el currículo para todos y desarrollar programas específicos para el desarrollo del talento de los más capaces que les permitan aprender a su propio ritmo y velocidad. La velocidad para desaprender y reaprender será vital para el talento 4.0

El aprendizaje de las competencias del siglo XXI hace referencia al aprendizaje pertinente. La enseñanza de la Educación 4.0 se centra en la adquisición de las competencias del siglo XXI, especialmente de todas aquellas que no pueden desempeñar los robots: la creatividad, la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, el pensamiento creativo, la innovación, la formación de redes de trabajo y de colaboración, la inteligencia emocional o la resiliencia.

Este último punto pone en evidencia que la Educación 4.0 no vive al margen de la Industria 4.0 y se entiende a sí misma como un espacio para el fomento de todo tipo de talento, incluido el Talento 4.0. En este sentido, resulta clave en la Educación 4.0 la aplicación de la metodología del aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo del Talento 4.0 por medio del enfoque, despliegue y evaluación de programas específicos centrados en tres áreas claves para el Talento 4.0:

- El fomento del talento emprendedor.
- El fomento de las vocaciones STEM y la formación en competencias digitales alineadas con la industria 4.0.
- El fomento de la formación dual en colaboración con las empresas, especialmente con los centros de I+D+i y el sector tecnológico.

A priori, podría pensarse que la tecnología o la transformación digital de la educación es el reto más importante para la Educación 4.0. No obstante, al igual que en el caso de la Industria 4.0, el reto tecnológico es el más fácil. Los retos más complejos de la Educación 4.0 tienen que ver con las personas que han de gestionar este cambio y son los siguientes:

- El cambio de las prácticas sociales y de la cultura de los centros educativos, universidades y administraciones públicas.
- La formación docente y de los equipos directivos.
- El estímulo, atracción y desarrollo del talento de los docentes que han de hacer posible esta educación 4.0.

Ahora bien, el mundo productivo, la industria 4.0 en general manifiesta su preocupación e interés por la educación; sin embargo, muchas veces cuando se les pide compromiso para prácticas profesionalizantes o financiamiento, la preocupación disminuye rápidamente.

Los actores de la Industria 4.0 que realmente comprendan la importancia del talento 4.0, deberían encontrar formas de financiamiento de proyectos educativos innovadores, al igual que ya hacen con el ecosistema de las “startups” para el desarrollo de soluciones innovadoras para la industria 4.0. También podrían incluir en las políticas de responsabilidad social empresarial, programas específicos para favorecer el talento 4.0 y alentar la puesta en marcha de escuelas y proyectos educativos 4.0.

Es necesario estrechar la colaboración entre la Industria 4.0 y la Educación 4.0 para el fomento del Talento 4.0. Para América Latina constituye una oportunidad única para acercarse al desarrollo. Se trata de un cambio cultural trascendente.



**SALUD 4.0.**<sup>23</sup> La tecnología es una constante en nuestras vidas que ha propiciado drásticos cambios en muchos aspectos de la sociedad. El ámbito de la salud ha sido uno de los más favorecidos y ha propiciado importantes avances y novedades. Entre otros logros se encuentran la realidad aumentada, interfaces entre el cerebro y las máquinas, experiencias de realidad virtual o nanobots.

Un informe elaborado por la consultora EY sobre megatendencias descubre, entre otras cosas, cómo la sociedad se está beneficiando con la reformulación de la salud 4.0. La asociación entre empresas de salud y empresas digitales o tecnológicas está dando sus frutos y están posibilitando nuevos dispositivos móviles o innovadores medicamentos gracias al negocio en que se están convirtiendo las plataformas de salud.

Estos cambios han sido promovidos, en parte, por el papel que pacientes y consumidores están realizando en Latinoamérica. Cada vez utilizan más la tecnología para tomar decisiones y las empresas, por su parte, tienen que ser capaces de ofrecer a sus clientes las experiencias que éstos demandan.

Para los autores del informe, la salud 4.0 permitirá la fusión de los mundos biológico, digital y físico, con una Inteligencia Artificial que augura transformarlo todo, siempre y cuando las diferentes tecnologías funcionen sin causar problemas entre ellas y optimizando el uso de los datos.

Las nuevas tecnologías, sin duda, van a seguir transformar significativamente el mundo de la salud, mejorando la calidad de vida de una población latinoamericana cada vez más envejecida. Se está produciendo un cambio en el paradigma de la salud, dando lugar a un modelo predictivo, personalizado, proactivo y participativo.

<sup>23</sup> <https://www.healthnology.es/salud-4-0-tendencia-en-latinoamerica/>

## 5.1.4.3. Industria manufacturera

## NACIONAL

No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
3	Industria manufacturera	2.503.549	10 Elaboración de productos alimenticios	556.328
			11 Elaboración de bebidas	93.606
			12 Elaboración de productos de tabaco*	4.481
			13 Fabricación de productos textiles	98.022
			14 Confección de prendas de vestir	450.641
			15 Curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles	169.032
			16 Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería	51.133
			17 Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	33.990
			18 Actividades de impresión y de producción de copias a partir de grabaciones originales	36.631
			19 Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles*	5.101
			20 Fabricación de sustancias y productos químicos	94.488
			21 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	42.486
			22 Fabricación de productos de caucho y de plástico	80.870
			23 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	88.867
24 Fabricación de productos metalúrgicos básicos*	15.408			

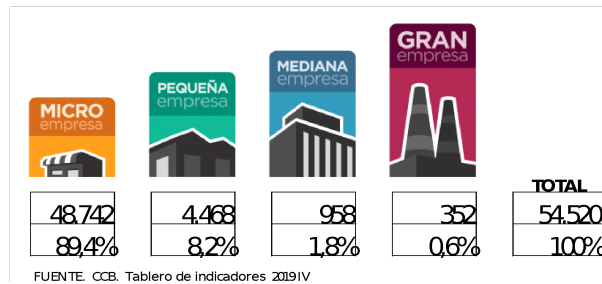
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
3	Industria manufacturera		25 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	214.676
			26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	7.219
			27 Fabricación de aparatos y equipo eléctrico	32.075
			28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	25.080
			29 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	29.646
			30 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	11.513
			31 Fabricación de muebles, colchones y somieres	160.259
			32 Otras industrias manufactureras	136.242
			33 Instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	65.752

**BOGOTÁ - EMPLEO**



Fuente: DANE, GEIH.

**BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL**





## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**INDUSTRIA 4.0.**<sup>24</sup> La Industria 4.0 es un concepto que fue desarrollado desde el 2010 por el gobierno alemán para describir una visión de la fabricación con todos sus procesos interconectados mediante Internet de las cosas (IoT).

La industria 4.0, es la actual revolución industrial, consiste en la digitalización de los procesos industriales por medio de la interacción de la inteligencia artificial con las máquinas y la optimización de recursos enfocada en la creación de efectivas metodologías comerciales. Esto implica cambios orientados a las infraestructuras inteligentes y a la digitalización de metodologías, este proceso incidirá de manera más concreta el modo de hacer negocios.

La industria 4.0 fusiona digitalmente diversas disciplinas garantizando la satisfacción del cliente y la personalización de servicios. Uno de los objetivos de esta revolución es la unión entre tecnologías digitales que permiten la creación de mercados inéditos y la interacción entre actores económicos.

Lo que ofrece la industria 4.0 a través de la digitalización y el uso de plataformas conectadas es:

1. Una capacidad de adaptación constante a la demanda
2. Servir al cliente de una forma más personalizada
3. Aportar un servicio post venta uno a uno con el cliente
4. Diseñar, producir y vender productos en menos tiempo
5. Añadir servicios a los productos físicos
6. Crear series de producción más cortas y rentables
7. Aprovechar la información para su análisis desde múltiples canales (CMS, SCM, CRM, FCM, HRM, Help desk, redes sociales, IoT) donde ser capaces de analizarla y explotarla en tiempo real.

<sup>24</sup> <https://www.logicbus.com.mx/que-es-la-industria-4-0.php>

#### 5.1.4.4. Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos.

##### NACIONAL

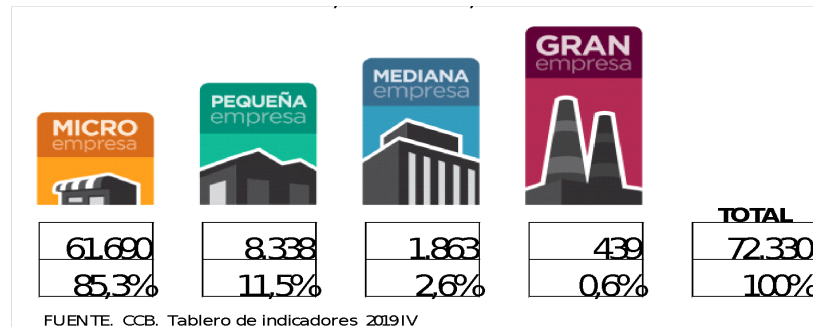
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
12	Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.381.835	69 Actividades jurídicas y de contabilidad	193.506
			70 Actividades de administración empresarial; actividades de consultoría de gestión	66.128
			71 Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	99.631
			72 Investigación científica y desarrollo*	7.536
			73 Publicidad y estudios de mercado	83.520
			74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	106.957
			75 Actividades veterinarias	20.556
			77 Actividades de alquiler y arrendamiento	49.186
			78 Actividades de empleo	38.409
			79 Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas	29.976
			80 Actividades de seguridad e investigación privada	105.132
			81 Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)	372.090
82 Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	209.209			

##### BOGOTÁ - EMPLEO

ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS, TÉCNICAS Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS		
% DEL SECTOR A NIVEL NACIONAL	33,7%	
% DEL TOTAL BOGOTÁ	11,1%	
	#	%
TOTAL EMPLEOS	465.902	100%
CUENTA PROPIA	166.424	36%
ASALARIADOS	283.231	61%
EMPLEADOR	14.070	3%
OTROS	2.176	0%

Fuente: DANE, GEH.

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL

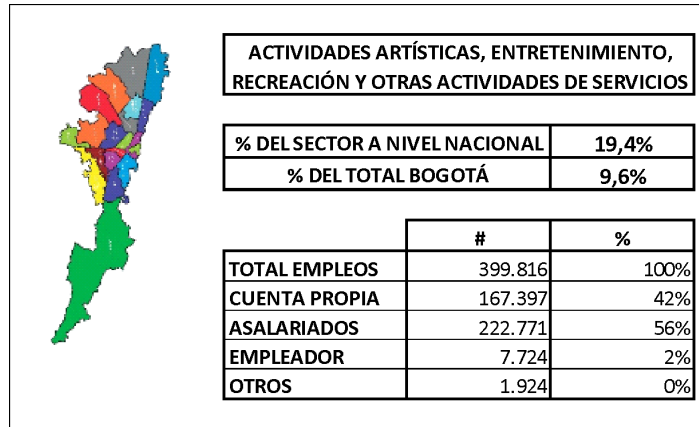


## 5.1.4.5. Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios.

## NACIONAL

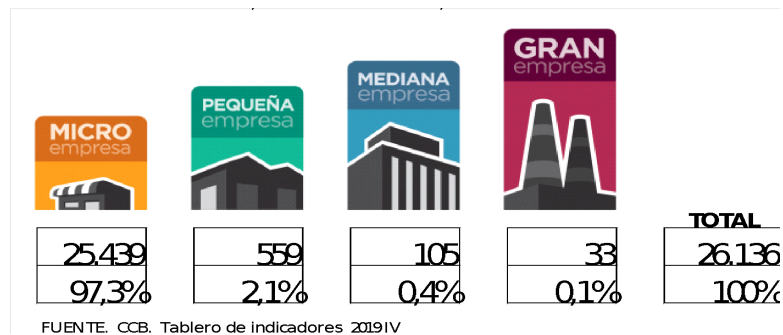
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
14	Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	2.062.864	90 Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	59.771
			91 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	16.483
			92 Actividades de juegos de azar y apuestas	111.170
			93 Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	121.521
			94 Actividades de asociaciones	133.611
			95 Mantenimiento y reparación de computadores, efectos personales y enseres domésticos	263.133
			96 Otras actividades de servicios personales	629.333
			97 Actividades de los hogares individuales como empleadores de personal doméstico	724.244
			99 Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales*	3.599

## BOGOTÁ - EMPLEO



Fuente: DANE, GEIH.

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL



## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**ECONOMÍA NARANJA.**<sup>25</sup> La Economía Naranja es un modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país, desde las regiones.

Este modelo cuenta con herramientas de desarrollo cultural, social y económico. Se fundamenta en la creación, producción y distribución de bienes y servicios culturales y creativos, que se pueden proteger por los derechos de propiedad intelectual.

<sup>25</sup> [https://economianaranja.gov.co/sources/files/cartilla\\_economia\\_naranja.pdf](https://economianaranja.gov.co/sources/files/cartilla_economia_naranja.pdf)

## ACTIVIDADES DE LA ECONOMÍA NARANJA

### Artes y Patrimonio

Artes Visuales	Pintura, escultura, fotografía, video arte y performance.
Artes Escénicas	Conciertos, ópera, circo, orquestas, danza y teatro.
Turismo y Patrimonio Cultural	Museos, cocinas tradicionales, artesanías, parques naturales, bibliotecas, archivos, festivales y carnavales.
Educación	Formación en oficios de las artes y el patrimonio, formación en prácticas artísticas, formación en gestión y emprendimiento cultural.
Gastronomía	Cocinas tradicionales y bebidas alcohólicas tradicionales.
Artesanías	Indígena, tradicional popular y contemporánea.

### Industrias Culturales

Editorial	Librerías, libros, periódicos, revistas y literatura.
Fonográfica	Música grabada.
Audiovisual	Cine, televisión, video y radio.

### Industrias Creativas, Nuevos Medios y Software de Contenidos

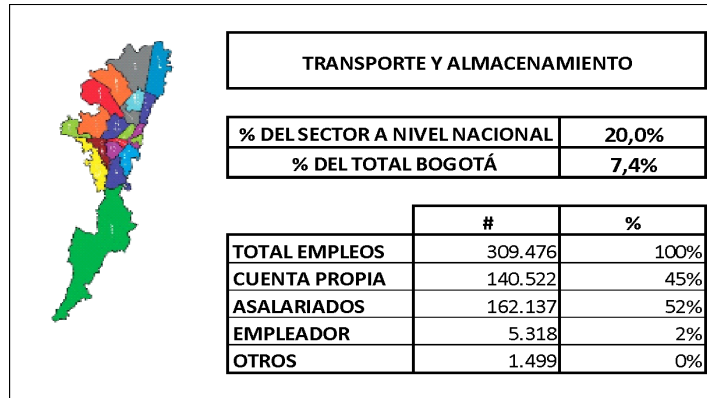
Medios Digitales	Videoguegos, contenidos interactivos audiovisuales, plataformas digitales, creación de software, creación de apps (código programación) y animación, Agencias de noticias y otros servicios de información.
Diseño	Interiores, artes gráficas e ilustración, joyería, juguetes, industrial (productos), arquitectura, moda y mobiliario.
Publicidad	Servicios de asesoría; servicios creativos; producción de material publicitario; utilización de medios de difusión, creación y realización de campañas de publicidad; campañas de mercadeo y otros servicios publicitarios.

### 5.1.4.6. Transporte y almacenamiento

#### NACIONAL

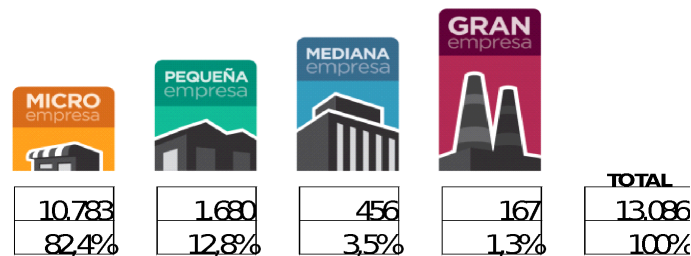
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
7	Transporte y almacenamiento	1.545.165	49 Transporte terrestre; transporte por tuberías	1.164.882
			50 Transporte acuático	16.848
			51 Transporte aéreo	23.554
			52 Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	251.605
			53 Correo y servicios de mensajería	88.277

## BOGOTÁ - EMPLEO



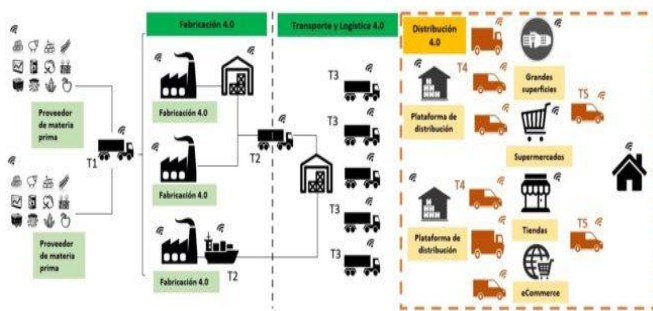
Fuente: DANE, GEIH.

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL



FUENTE: CCB. Tablero de indicadores 2019IV

## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**CADENA DE SUMINISTRO 4.0.**<sup>26</sup> Los sistemas productivos en economías modernas están organizados en base a cadenas de suministros, las que incluyen procesos que van desde el diseño de productos a la distribución de los mismos al consumidor final. Las cadenas de suministro involucran a fabricantes, proveedores de materias primas, agentes logísticos y proveedores de tecnología, y basan su

despliegue eficiente en la infraestructura de un país y su entorno de negocios. La interdependencia creciente entre agentes de la cadena de suministros es el resultado de múltiples tendencias industriales: la especialización de procesos y productos, la tercerización, la producción “just-in-time” y la fabricación de productos a demanda.

<sup>26</sup> <https://es.weforum.org/agenda/2019/01/cadenas-de-suministro-4-0-el-desafio-y-la-oportunidad-para-america-latina-y-el-caribe/>

El desempeño eficiente de una cadena de suministros requiere de un alto nivel de visibilidad y coordinación entre los diferentes participantes. Las tecnologías desarrolladas en el marco de la Cuarta Revolución Industrial – el internet de las cosas, la robótica avanzada, la impresión tridimensional y la inteligencia artificial – pueden mejorar dramáticamente la visibilidad, coordinación y desempeño de las cadenas de suministros. Los beneficios potenciales incluyen, entre otros, mejor control de inventario, reducción de efectos de fricción, y gastos de capital más bajos. La transformación de la cadena de suministros en el marco de la Cuarta Revolución Industrial es denominada Cadena de Suministros 4.0. Este concepto representa un factor clave para el crecimiento económico, contribuyendo a la competitividad de empresas y países, así como al atractivo para el fomento de la inversión.

El desarrollo de la Cadena de Suministros 4.0 en América Latina y el Caribe es todavía embrionario. Esta situación se debe a cuatro factores:

**Desafíos del contexto regional:** bajos costos laborales, disponibilidad limitada de tecnologías avanzadas, una brecha en capacidades y disponibilidad de fuerza de trabajo calificada, y resistencia cultural son algunos de los factores regionales.

**Bajo nivel de concientización y preparación de la Pequeña y Mediana Empresa (Pyme):** las Pymes representan aproximadamente 95% de las empresas de la región. Si bien ellas reconocen la necesidad de innovar, tienen un conocimiento muy limitado de los beneficios de la Cuarta Revolución Industrial, y carecen de los recursos financieros y humanos para innovar.

**Limitaciones en los facilitadores de la cadena de suministros:** los países de la región disponen de una infraestructura deficitaria de carreteras y ferrocarriles, combinada con factores como la congestión en el acceso a puertos, adopción desigual de tecnología por parte de los proveedores de servicios logísticos y operaciones aduaneras ineficientes.

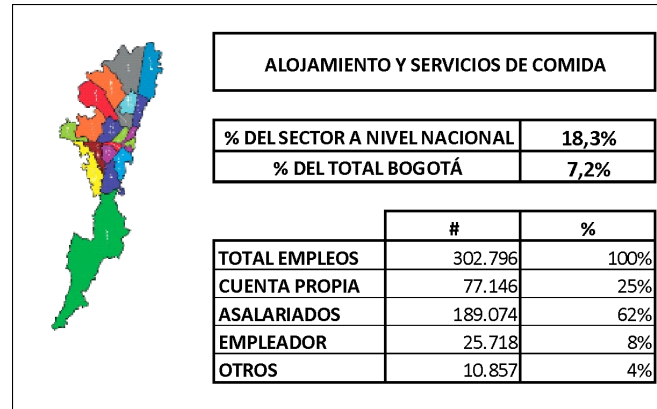
**Coordinación limitada de programas y planes gubernamentales:** la falta de un marco integral para una estrategia nacional referente a la cadena de suministros, y la coordinación limitada entre entes del sector público disminuye la posibilidad de desarrollar la Cadena de Suministros 4.0.

#### 5.1.4.7. Alojamiento y servicios de comida

##### NACIONAL

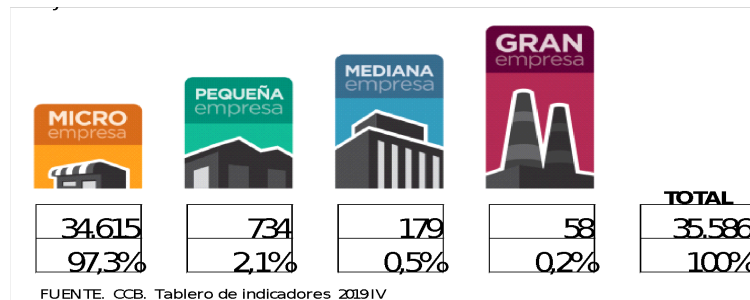
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
8	Alojamiento y servicios de comida	1.655.384	55 Alojamiento	136.194
			56 Actividades de servicios de comidas y bebidas	1.519.190

## BOGOTÁ - EMPLEO



Fuente: DANE, GEH.

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL



## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**TURISMO 4.0.**<sup>27</sup> Las innovaciones tecnológicas que abandera la Cuarta Revolución Industrial están llamadas a introducir cambios de importantes dimensiones en el modelo de negocio del turismo. Aquí, mencionamos algunos ejemplos de cómo han empezado a transformar a este sector económico:

**Big Data.** Un ejemplo son las aerolíneas, las cuales manejan y procesan una enorme cantidad de transacciones con diferentes datos de viaje como el número de avión, número de silla, preferencia del viajero, tiempo de compra, valor de tarifa, etc.

Con las aplicaciones de Big Data, las aerolíneas podrán consolidar esta información cada vez mejor y transformarla en grupos más simples para hacer análisis y observaciones de forma más

<sup>27</sup> <https://impactotic.co/tecnologias-propias-de-la-cuarta-revolucion-industrial-estan-transformando-el-turismo/>



organizada y con un significado real que les ayude a tomar decisiones estratégicas, y a la vez acciones tácticas y operacionales.

Es como lo explica, en entrevista para Impacto TIC, Victoria Huertas, vicepresidenta comercial para América Latina y el Caribe (Aerolíneas) de Amadeus IT Group, una empresa con más de 30 años de trayectoria y con presencia a nivel global dedicada al desarrollo de soluciones tecnológicas para diferentes actores principales de la industria de los viajes.

Según Huertas:

“el Big Data permite a las aerolíneas recoger y analizar información a través de todo el ciclo de viajes: desde la inspiración, la búsqueda, la reservación, durante y después del viaje; poniendo al viajero en el centro del ecosistema. La industria de viajes se está moviendo cada vez más hacia la personalización y con estas soluciones tecnológicas pueden comenzar a desarrollar técnicas de mercadeo personalizadas, dando una mejor oportunidad de atender mejor a sus clientes, conociendo mejor su comportamiento y generando más ingresos, abriendo nuevas oportunidades de negocio”.

**Cloud Computing.** Por su parte, el uso de computación en la nube le permite a la industria de viajes ahorrar en costos ya que se basa en un modelo de pago por uso lo que permite adaptar el presupuesto TI a las necesidades reales de las organizaciones en cualquier momento y disminuye la operación de servidores, unidades de respaldo, espacios físicos y más.

Y una vez vencido el miedo inicial a migrar los servidores de una plataforma tradicional a una ‘cloud’ y las dudas sobre la seguridad de los datos allí hospedados, de cara al cliente, les permite mejorar el tiempo de respuesta, tener mayor agilidad, mayor eficiencia de procesamiento y da mayores oportunidades de crecimiento al negocio.

Los servicios en la nube permiten a las aerolíneas, por ejemplo, ser mucho más flexibles y hacen más fácil la implementación de aplicaciones desde cualquier lugar, usando automatización.

“Un ejemplo es nuestro sistema de ‘check-in’ para aeropuertos”, afirma Victoria Huertas de Amadeus IT Group.

“Al usar tecnología en la nube, los aeropuertos pueden colocar puntos de ‘check-in’ en diferentes lugares del complejo dependiendo del volumen de pasajeros y la necesidad de espacio, en lugar de estar dependiendo de infraestructura física, cables y counters preestablecidos en el espacio del aeropuerto. Puede colocar en muy corto tiempo un servicio de counter especial en diferentes lugares para no congestionar las áreas de counter normales”.

**Realidad Virtual y Aumentada.** Para las agencias de viaje y los destinos, un aliado vital será la Realidad Virtual y Aumentada. En pocos años, será común que el turista pueda “experimentar” antes del viaje, visualizando imágenes virtuales de los atractivos de los destinos que planea conocer o los hoteles donde busca alojarse o el crucero que se quiere realizar.

Este tipo de inmersión también daría la oportunidad de dar a conocer lugares menos frecuentados, y contribuiría a su vez a reducir la masificación del turismo, una verdadera necesidad para algunos de los destinos más populares.

**Blockchain.** Durante unas vacaciones estándar, un turista debe acreditarse decenas de veces: al reservar un avión, al pasar los controles de un aeropuerto, al hacer 'check-in' en un hotel, al rentar un auto, etc. Eso se traduce en colas y esperas que tendrá que soportar a cada rato, además de brindar información personal sensible entre un gran número de personas, generando desconfianza y malestar.

Pero una de las grandes ventajas que aportará Blockchain al mundo del turismo será la identidad única, un sistema en que todas las partes comparten de forma segura la información del viajero, desde que reserva su viaje hasta que vuelve a casa.

De igual manera, y en combinación con el Internet de las Cosas (IoT) y los sensores, también permitirá que el huésped abra la habitación del hotel con su celular o porte una pulsera inteligente para que los clientes puedan entrar en distintas zonas de sus instalaciones según su capacidad de pago, para disfrutar de descuentos o para disfrutar de forma rápida de servicios o atracciones.

#### 5.1.4.8. Construcción.

##### NACIONAL

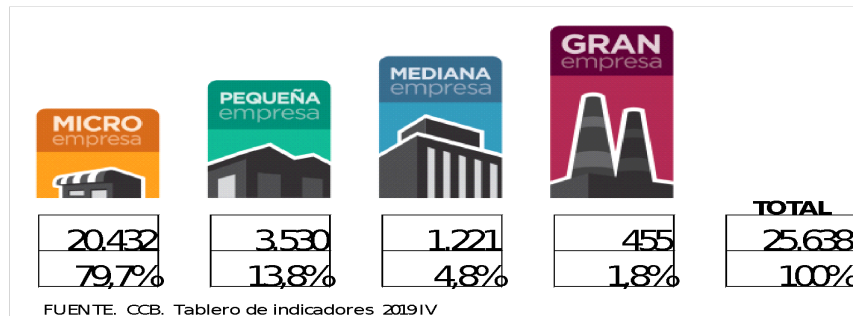
No.	Grandes ramas de actividad económica	Total de ocupados por rama de actividad	División	Total de ocupados por división
5	Construcción	1.521.268	41 Construcción de edificios	946.099
			42 Obras de ingeniería civil	210.602
			43 Actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil	364.567

##### BOGOTÁ – EMPLEO

CONSTRUCCIÓN		
% DEL SECTOR A NIVEL NACIONAL	19,3%	
% DEL TOTAL BOGOTÁ	7,0%	
	#	%
TOTAL EMPLEOS	293.300	100%
CUENTA PROPIA	92.457	32%
ASALARIADOS	186.432	64%
EMPLEADOR	13.256	5%
OTROS	1.155	0%

Fuente: DANE, GEH.

## BOGOTÁ – TEJIDO EMPRESARIAL



## OPORTUNIDADES CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



**CONSTRUCCIÓN 4.0.**<sup>28</sup> La Construcción 4.0 parte de una premisa necesaria, aunque no suficiente, que se centra en la industrialización de sus procesos. A este respecto, conceptualizar la construcción como una industria manufacturera es decisivo para conseguir una aproximación exitosa hacia un enfoque Industria 4.0.

Ver las obras como fábricas y los procesos constructivos como procesos productivos que industrializar para, posteriormente, incorporar tecnologías que ya son motivo de mejoras sustanciales en otros sectores de tradición más fabril.

Existen estudios fundamentados sobre la aplicación de la construcción 4.0 que aseguran que la construcción podría incrementar por 5, o incluso por 10, su productividad si adquiere un estilo de producción similar a la de la industria manufacturera y hace su transición tecnológica hacia la automatización y el uso del dato. Por tanto, la Construcción 4.0 pivota sobre dos pilares, la industrialización de los procesos constructivos y la incorporación de tecnologías emergentes.

## IMPACTO DE LAS PRINCIPALES TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0 EN LA CONSTRUCCIÓN 4.0.

En relación a las tecnologías protagonistas de esta cuarta revolución industrial, se agrupan en nueve y su impacto en la construcción 4.0 se resume a continuación:

<sup>28</sup> <https://www.itainnova.es/blog/industria-4-0/que-es-la-construccion-4-0-el-sector-en-la-industria-4-0/>

**ROBÓTICA.** La automatización de los procesos constructivos traerá consigo nuevos equipos robotizados que reducirán los índices de siniestralidad y mejorarán sustancialmente la productividad en la Construcción 4.0.

**INTERNET DE LAS COSAS.** La sensorización de las obras en sus diferentes fases pone a disposición multitud de información que se puede usar, tratada de forma adecuada, para la toma de decisiones en obra, o en el negocio.

**BIG DATA.** Las nuevas técnicas de tratamiento masivo de datos resuelven el potencial existente en el aprovechamiento de la ingente cantidad de datos que genera una obra.

**COMPUTACIÓN EN LA NUBE.** Los inmensos recursos computacionales que ofrece actualmente la nube dan la oportunidad de tener información procesada en tiempo real y en cualquier sitio del mundo.

**REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA.** Las tecnologías inmersivas ofrecen recursos visuales que facilitarán la toma de decisiones en obra y la compartición de información entre profesionales deslocalizados.

**SIMULACIÓN.** La irrupción del **BIM** centraliza la información de las obras y brinda un marco común y aceptado por todos los actores para la virtualización y la simulación de diversos escenarios para la toma de decisiones.

**CIBERSEGURIDAD.** La llegada de la tecnología 'blockchain' posibilita la creación de nuevos modelos de negocio basados en el valor de las cosas y la construcción 4.0 puede aplicar esta tecnología, entre otras, en el desarrollo de nuevas formas de relación con la administración pública o para nuevos modelos de financiación de las obras.

**IMPRESIÓN 3D.** Con la aparición de las impresoras de materiales constructivos, aparecen nuevas oportunidades relacionadas con la personalización, la fabricación in situ y la productividad y tiempo de respuesta.

**INTEGRACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.** La transformación digital del negocio mejora su integración, tanto a nivel de cadena de suministro como a nivel de producto.

Ya por sí solas, estas nueve tecnologías ostentan un poder transformador de la industria de la construcción muy profundo, sin embargo, el verdadero potencial reside en la agregación de varias de ellas para un objetivo común. A este respecto, la verdadera revolución llegará con la agregación del IoT, la computación en la nube y el Big Data. Este triunvirato tecnológico, junto con la robótica, será el responsable de la verdadera transformación digital del sector de la construcción a la Construcción 4.0, y con él llegará la disrupción a los modelos de negocio y a las formas de hacer en las obras

### **5.1.5. ECOSISTEMA DE TEJIDO EMPRESARIAL, EMPRENDIMIENTO, FORMALIZACIÓN E INNOVACIÓN.**

#### **SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN A NIVEL NACIONAL (SNCI)<sup>29</sup>**

El Sistema Nacional de Competitividad e Innovación es el conjunto de leyes, políticas, estrategias, metodologías, técnicas y mecanismos, que se encarga de coordinar y orientar las actividades que realizan las instancias públicas, privadas y académicas relacionadas con la formulación, implementación y seguimiento de las políticas que promuevan la competitividad e innovación del país bajo una visión de mediano y largo plazo, con el fin de promover el desarrollo económico, la productividad y mejorar el bienestar de la población.

El SNCI se encuentra organizado por las siguientes instancias e instrumentos de planeación, con el objetivo de fortalecer la competitividad en el país.

#### **A nivel Nacional**

##### **Comisión Nacional de Competitividad e Innovación**

Es la instancia encargada de asesorar al Gobierno nacional y articular los distintos sistemas, subsistemas e instancias que desarrollan actividades en materia de competitividad e innovación.

##### **Comité Ejecutivo**

Es la instancia encargada de coordinar las actividades de las entidades del Gobierno nacional y el sector privado para la definición, concertación, implementación y seguimiento de las acciones de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.

##### **Comités Técnicos**

Son instancias técnicas creadas por el Comité Ejecutivo, los cuales se encargan de desarrollar un plan de acción detallado para mejorar la competitividad e innovación del país, teniendo como prioridad la implementación y cumplimiento de la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.

##### **Comité de Regionalización**

Es la instancia encargada de la interlocución entre las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación con el Comité Ejecutivo del SNCI, para apoyar el diseño, implementación y seguimiento de las Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación, así como su articulación con la Agenda Nacional de Competitividad e Innovación.

#### **A nivel regional**

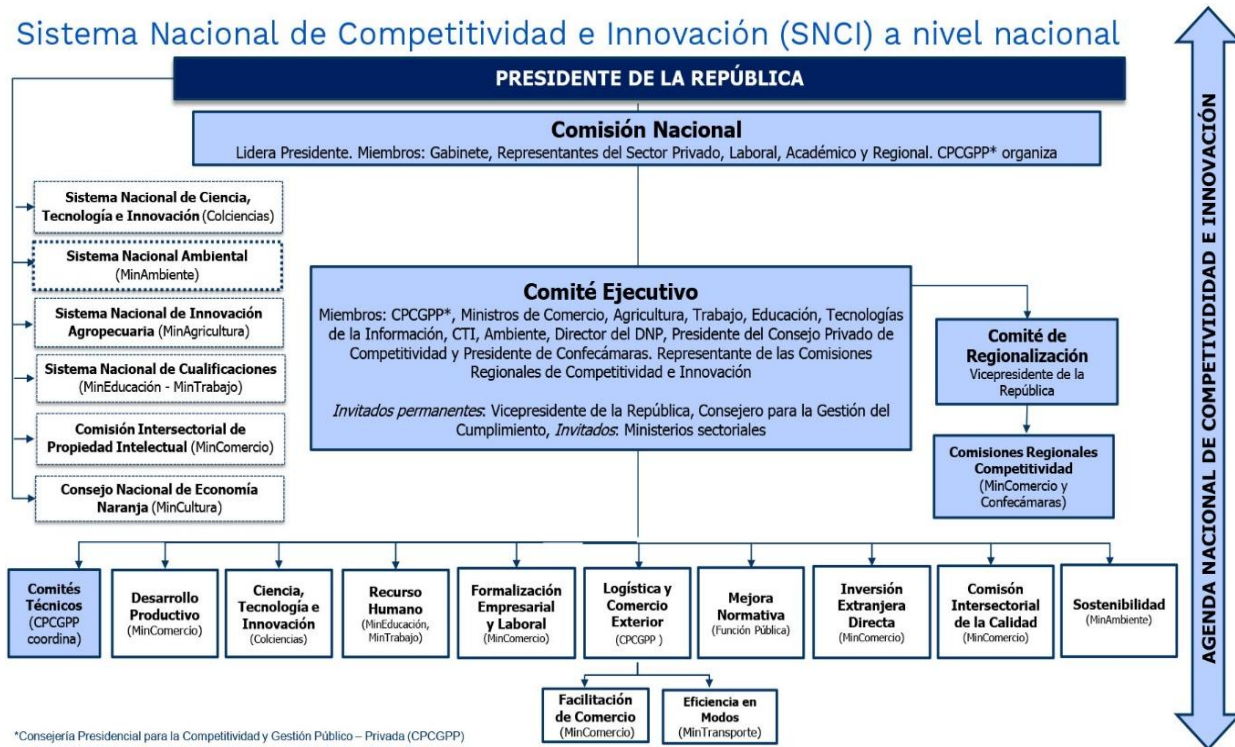
##### **Comisiones Regionales de Competitividad**

Son las instancias encargadas de la coordinación y articulación de las distintas instancias a nivel departamental y subregional que desarrollen actividades dirigidas a fortalecer la competitividad e innovación en los departamentos en el marco del SNCI.

---

<sup>29</sup> <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/el-sistema/quienes-somos>

## Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) a nivel nacional



Fuente. <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/el-sistema/quienes-somos>

### Instrumentos de Planeación

#### Agenda Nacional de Competitividad e Innovación

Es el instrumento de planeación del Gobierno nacional para desarrollar de manera coordinada las políticas, programas y/o acciones prioritarias con el propósito de mejorar la competitividad e innovación del país, la cual contiene indicadores medibles asociados a competitividad y productividad.

#### Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación

Son la principal herramienta a través de la cual se definen y priorizan iniciativas, programas o proyectos estratégicos de corto y mediano plazo para impulsar la competitividad y la innovación de los departamentos en el marco del SNCI y contribuir al cumplimiento de la visión del Plan Regional de Competitividad.

#### Plan Regional de Competitividad

Es el instrumento de planeación de largo plazo que establece la visión compartida y unificada de los actores del desarrollo del departamento, orientada a canalizar esfuerzos hacia un escenario futuro deseable en materia de competitividad.

## **Normativa**

El artículo 172 de la Ley 1955 de 2019, por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, creó el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI) y señaló que en el marco de este sistema y por medio de la Comisión Nacional de Competitividad e Innovación se articularán los siguientes sistemas: el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA); la Comisión Intersectorial de Propiedad Intelectual (CIPI); el Consejo Nacional de Economía Naranja (CNEN); el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y los demás órganos e instancias relacionadas con competitividad, productividad e innovación, y se coordinará la elaboración, implementación y seguimiento de la agenda Nacional de Competitividad e Innovación.

La coordinación general y Secretaría técnica de la Comisión Nacional de Competitividad e Innovación está a cargo del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.

El artículo 33 de la Ley 1450 de 2011 estableció que las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación son la instancia de coordinación y articulación al interior de cada departamento con los principales actores públicos y privados de la región.

Las Comisiones Regionales de Competitividad e Innovación promoverán la implementación de la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación, la cual se articulará con la Agenda Nacional en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación.

Desde que fue creado, el Sistema se ha vigorizado, se ha encargado de integrar a actores esenciales en el tema de la productividad, competitividad e innovación y, por supuesto, se ha trabajado laboriosamente para propulsar la hoja de ruta interinstitucional, las estrategias base, las agendas tanto nacionales como departamentales y las propuestas que han surgido de un grupo de trabajo comprometido que logrará obtener los resultados deseables para la Colombia del mañana.

## **Entidades**

Las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación son:

- Presidencia de la República
- El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias
- Consejo Privado de Competitividad
- Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio- Confecámaras
- Departamento Nacional de Planeación
- El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- El Ministerio de Educación Nacional
- Servicio Nacional de Aprendizaje - Sena
- El Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- El Ministerio de Justicia y del Derecho
- El Ministerio de Salud y Protección Social

- El Ministerio de Trabajo
- El Ministerio de Minas y Energía
- El Ministerio de Transporte
- Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN
- Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con educación tecnológica – ACIET
- Bancóldex
- Procolombia
- DIAN
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP
- Federación Colombiana de Municipios
- Federación Colombiana de Departamentos
- iNNpulsa Colombia

Algunas de las principales instituciones en el Ecosistema de Bogotá, que forman parte del SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (SNCI) y lideran los temas de la Cuarta Revolución Industrial son las siguientes:

#### **COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD.**

Con el fin de generar condiciones propicias para la competitividad del país, el Gobierno nacional ha promovido mecanismos de articulación, concertación y coordinación entre las entidades del orden nacional, regional el sector privado y la académica, liderado por la Presidencia de la República.<sup>30</sup>

A nivel regional se encuentran las Comisiones Regionales de Competitividad que reúnen a diversos actores de todos los niveles, y su esencia es definir proyectos estratégicos orientados al cumplimiento de las apuestas definidas en la Agenda Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. En total, son 32 Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (CRC), ubicadas en el mismo número de Departamentos del país.

En el caso de Bogotá, la Comisión Regional de Competitividad está conformada por varias instituciones<sup>31</sup>: Connect Bogotá Región, Invest in Bogotá, ProBogotá, la Andi Regional Bogotá Cundinamarca, la Cámara de Comercio de Bogotá, el Consejo Privado de Competitividad, el Concejo de Bogotá a través de un representante de la bancada por la innovación, la Red Vértice en representación de 12 centros de desarrollo tecnológico, por parte del Distrito participan 3 Secretarías: Desarrollo Económico, Educación y Planeación, en representación del Departamento de Cundinamarca están las Secretarías de Ciencia, Tecnología e Innovación, de Competitividad y Desarrollo Económico; desde el Gobierno Nacional participa el Ministerio de Comercio Industria y

---

<sup>30</sup> <http://www.competitivas.gov.co/comisiones-regionales-de-competitividad>

<sup>31</sup> <https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-Especializacion-Inteligente/2017/La-Comision-Regional-de-Competitividad-CRC-de-Bogota-y-Cundinamarca-se-fortalece-para-implementar-la-Estrategia-de-Especializacion-Inteligente>



Turismo, y para reforzar la participación del sector empresarial se vincularon recientemente representantes del Foro de Presidentes.

la (CRC) es la encargada de formular la Agenda de Desarrollo Productivo de Bogotá-Cundinamarca, que es conocida como Estrategia de Especialización Inteligente (EEI).

### ¿Qué es la Estrategia de Especialización Inteligente?

Es una agenda integrada de desarrollo productivo e innovación construida colectivamente para la transformación de Bogotá y Cundinamarca, basada en el conocimiento y la innovación.

Es una estrategia dinámica que responde a las capacidades regionales y a las tendencias internacionales para la generación de proyectos.

#### Objetivos

- Construir un plan de trabajo de corto, mediano y largo plazo para orientar los recursos en las prioridades definidas colectivamente.
- Aprovechar las fortalezas y atributos de Bogotá Cundinamarca, para consolidar áreas productivas innovadoras.
- Priorizar y promover áreas innovadoras a partir de la vocación productiva y las capacidades científico-tecnológicas de la ciudad región.

Las cinco (5) áreas de especialización de esta estrategia son<sup>32</sup>:

- ✓ **Biopolo:** Desarrollo de ciencias de la vida, incluyendo las tecnologías y actividades productivas pertenecientes a la agricultura y agroindustria, la química fina y la salud.
- ✓ **-Región sostenible:** Soluciones productivas y tecnológicas a retos de región relacionados con la gestión del agua, de los residuos, la movilidad, la construcción sostenible y la eficiencia energética, para mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- ✓ **Servicios empresariales:** Prestación de servicios de valor agregado a las empresas y al sector público, relacionados con procesos de conocimiento, de negocios y de servicios informáticos.
- ✓ **Hub de conocimiento avanzado:** Impulso, promoción y desarrollo de talento, investigación y conocimiento científico, tecnológico y humanístico.
- ✓ **Ciudad región creativa:** Industrias culturales y creativas de la región que incorporan actividades de creación, producción y distribución de bienes y servicios, que tienen como base fundamental la creatividad y el capital intelectual.

---

<sup>32</sup> <https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Especializacion-Inteligente-Bogota-Region/Areas-de-especializacion>

## Iniciativas de Clusters de Bogotá Región

### Bio-Polo



Cluster  
**BOGOTÁ**  
Gastronomía

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Salud

Cluster Lógico  
**BOGOTÁ**  
Región

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Cosméticos

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Farmacéutico  
Bogotá-región

### Servicios Empresariales



Cluster  
**BOGOTÁ**  
Turismo de  
Negocios y  
Eventos

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Software  
y TI

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Servicios  
Financieros

### Bogotá Región creativa



Cluster  
**BOGOTÁ**  
Gastronomía

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Prendas  
de Vestir

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Ciudad  
de la Música

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Software  
y TI

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Comunicación  
Gráfica

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Joyería y  
Bisutería

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Industrias  
Creativas y  
Contenidos

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Cuero,  
Calzado y  
Marroquinería

### Ciudad Región sostenible



Cluster  
**BOGOTÁ**  
Energía Eléctrica

Cluster  
**BOGOTÁ**  
Construcción

### HUB de Conocimiento avanzado



## SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA).

En el 2019, el Sena capacitó a 8,5 millones de colombianos en todo el territorio nacional, para el 2020 los retos van mucho más allá de cobertura, incluyen la capacitación en competencias laborales para la Cuarta Revolución Industrial y la economía naranja.

De estos 8,5 millones de colombianos a los que el Sena les impactó positivamente su vida el año pasado, unos participaron en la formación presencial, otros en formación virtual, otros con asesorías para la creación de su propio negocio y algunos más en la Agencia Pública de Empleo.

Discriminando las cifras, en asesorías para emprendimiento, a través del Fondo Emprender, se beneficiaron 312.000 personas, de las que se crearon 801 nuevas empresas, las cuales generaron, entre empleo directo e indirecto, 11.000 puestos de trabajo formales, que gracias al acompañamiento técnico y apalancamiento financiero del Fondo recibieron una suma aproximada de \$100.000 millones.

Carlos Mario Estrada Molina, director general del Sena, definió a Emprender como “el fondo de capital semilla estatal más grande de Latinoamérica, con un amplio reconocimiento en el ecosistema de emprendimiento del país”.

Una de las cualidades más importantes que destaca este alto directivo, con respecto a dicho Fondo, es su capacidad financiera y la capilaridad del Sena, “a nosotros nos faltaban como 16 municipios del territorio nacional, pero este año, el 100% de los municipios colombianos va a recibir algún programa del Sena”, señaló Estrada.<sup>33</sup>

Igualmente, a la Agencia Pública de Empleo se acercaron 1,5 millones de personas, quienes a su vez inscribieron su hoja de vida, de los cuales 880.000 recibieron asesoría y 460.000 lograron encontrar empleo, gracias al cruce de información en el que las empresas inscriben sus vacantes en el sistema de información y el Sena acerca los perfiles de las hojas de vida que recibe.

Para esta década el director del SENA espera que llegue a plenitud la Cuarta Revolución Industrial, además de continuar con los programas tradicionales, también tiene la meta de modernizar todos sus ambientes, los cuales, en este momento, suman 450 infraestructuras en todo el territorio nacional.

La estrategia del director desde que llegó al SENA en el año 2018 fue plantearle alianzas a las multinacionales y a los gobiernos. En este sentido la entidad en 2019 suscribió 38 convenios internacionales con 14 países, el más reciente en el mes de marzo del presente año, celebró una alianza en Brasilia con el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), una de las instituciones de formación técnica y tecnológica más destacadas de Latinoamérica. Esta alianza al igual que los convenios con otros países, tienen como objetivo llevar a cabo acciones para promover el intercambio de conocimientos y tecnologías, prácticas y uso de diferentes tecnologías para apalancar y fortalecer la labor en los diferentes sectores y así mismo lograr avanzar de manera exitosa hacia la Cuarta Revolución Industrial en lo concerniente a la Inteligencia Artificial, Blockchain, Internet de las Cosas, Biotecnología y Machine Learning, entre otros aplicables al país.<sup>34</sup>

Por otra parte, el SENA firmo alianza con Siemens para fortalecer competencias en Industria 4.0 e Internet de las Cosas. Alianza de una cooperación internacional entre Alemania y Colombia, la cual incluye el trabajo continuo en proyectos de investigación, innovación, actualización tecnológica de equipos y transferencia de conocimiento en Industria 4.0, así como la adopción de nuevas plataformas tecnológicas en los 117 Centros de Formación del SENA que beneficiarán a más de 700.000 jóvenes a nivel nacional quienes podrán capacitarse en diseño de software y programación. conocimiento que Colombia necesita adaptar a su sistema educativo para fortalecer las habilidades técnicas digitales. Con esta alianza se espera aumentar el número de desarrolladores de Software certificados, así como las certificaciones técnicas y tecnológicas en Mecatrónica, Industria 4.0, PLM, y Mindsphere. Permitirá la alineación de los currículos enfocados en las necesidades de la industria colombiana.<sup>35</sup>

De igual forma con Amazon han capacitado a 10.000 jóvenes, entre aprendices, instructores y trabajadores del Sena, en temas como ciberseguridad, desarrollo de aplicaciones, *cloud computing*, entre otros. También tienen alianzas con Festo, Huawei, Bosch, Renault, Nestlé, entre

<sup>33</sup> <https://www.elmundo.com/noticia/El-Sena-se-esta-reinventando/378549>

<sup>34</sup> <http://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4244>

<sup>35</sup> <http://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4004>

otras multinacionales, en las que el Sena forma el talento humano que necesitan y ellas por su parte también aportan.

Otra nueva metodología que está implementando el Sena es los *bootcamps*, o campamentos de entrenamiento “es lo más novedoso en cuanto a aprendizaje de competencias que hay en el **mundo**, desarrollado por el Ejército Norteamericano, este acorta el proceso de aprendizaje de esa habilidad, una carrera técnica en el Sena se demora 15 meses, una tecnológica de 27 a 30 meses, pero los empresarios piden que les formemos con mayor celeridad el talento humano que ellos necesitan en sus empresas”, explicó Estrada.

El Sena el año pasado hizo aproximadamente 10 pilotos de *bootcamps*, en todo el territorio nacional, afinando la figura. En Medellín, por ejemplo, hicieron cinco inmersiones en las que más de 220 aprendices e instructores aprendieron de una técnica en sectores como emprendimiento, salud, producción audiovisual, mercadeo, turismo, mecánica de motocicletas y música, estas dos últimas en alianza con la Fundación Incolmotos Yamaha, y todos los que las hicieron ya están trabajando.

El *bootcamp* es una inmersión muy exigente, pero tiene la ventaja de que se adquiere rápidamente empleo y el costo es más o menos la décima parte de lo que vale una especialización, no tiene título, es un reconocimiento, una insignia, pero se aprende de un tema muy específico.

El director del Sena reconoce los nuevos retos de la Industria 4.0, y a su vez el sector productivo se enfrenta a una transformación digital sin precedentes y de una forma cada vez más acelerada. Para ello el SENA cuenta con una oferta de 673 programas de formación (en las modalidades titulada, complementaria y virtual), relacionados con las TIC. Algunas de las habilidades laborales que adquieren los aprendices están alrededor de temas como IPv6, robótica, seguridad informática, big data y desarrollo de software, entre otras, programas de formación que sin lugar a duda ira incrementando en los próximos años en este sentido.

El SENA es la entidad que tiene las herramientas para identificar el talento humano que necesitan las empresas para formar a los trabajadores en las habilidades que necesita el siglo XXI.

Con lo anterior el SENA está trabajando arduamente para propiciar la llegada exitosa de los sectores económicos a la Industria 4.0 a través de diferentes servicios y programas, pero con gran velocidad e inmediatez a los requerimientos de nuevos aprendizajes y competencias-

Así mismo el Director del SENA en el pasado Congreso de Confecámaras llevado a cabo en Cartagena de Indias en septiembre de 2019, hizo especial énfasis en las capacidades laborales y las condiciones de la educación, manifestó la importancia de modernizar los trabajos que está requiriendo el mundo laboral y empresarial, manifestó que van a desaparecer millones de cargos, visualiza así mismo que cada 4 o 5 años tienen que reinventarse, porque la tecnología, las maquinarias, los conocimientos están cambiando. Este mundo de la Cuarta Revolución Industrial está obligando a que el SENA se reinvente para satisfacer las demandas de los jóvenes, pero también la recalificación de los auxiliares, técnicos, tecnólogos que hoy tienen más de 40 años, y de esta manera responder a la demanda de un nuevo mercado laboral que requiere habilidades y destrezas diferentes.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> <https://www.larepublica.co/empresas/cuarta-revolucion-esta-obligando-a-que-el-sena-marchite-programas-pero-desarrolle-nuevos-2907897>

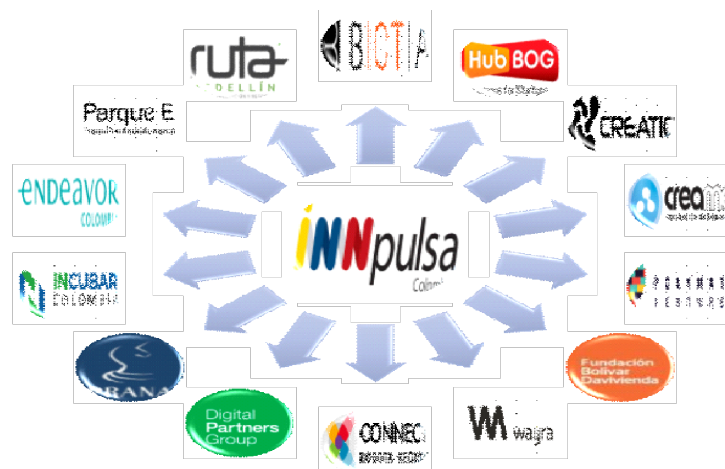
## INNpulsa<sup>37</sup>

Es la agencia de emprendimiento e innovación del Gobierno Nacional, que, junto al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, acompaña la aceleración de emprendimientos de alto potencial y a los procesos innovadores y de financiación que permiten escalar a las empresas del país para generar más desarrollo económico, equidad y oportunidades para todos los colombianos.

Los principales objetivos de INNpulsa son:

- Promover un ecosistema más articulado y conectado, donde se fortalezcan las iniciativas emprendedoras y se incentive la innovación en las empresas colombianas con el propósito de impulsar el desarrollo económico del país.
- Activar el ecosistema de la financiación para emprendimientos de alto impacto y empresas innovadoras a través del desarrollo y articulación de un portafolio de financiación, el desarrollo de una cultura financiera emprendedora y la atención especializada para el diagnóstico y definición de planes de trabajo referentes a su financiación.
- Incidir positivamente en la mentalidad y la cultura de los emprendedores e innovadores colombianos, activando una conversación inspiradora que permita cerrar brechas de conocimiento y percepción para construir entornos más favorables para ellos.

Adicionalmente INNpulsa busca aliados estratégicos que presten diferentes servicios para los emprendedores.



Fuente. <https://innpulsacolombia.com/ecosistema>

<sup>37</sup> <https://innpulsacolombia.com/nosotros>

## **5.1.6. INICIATIVAS RELATIVAS AL TEJIDO EMRESARIAL, EMPLEO, FORMALIZACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN LOS PLANES DE DESARROLLO**

### **5.1.6.1. PLAN DE DESARROLLO 2018-2022. PACTO POR COLOMBIA, PACTO POR LA EQUIDAD.**

En el Plan de Desarrollo Nacional 2018-2022, se presentan 3 pactos estructurales y otros 22 que son transversales o regionales. Los pactos que presentan Planes, Objetivos, Actividades y Metas sobre emprendimiento, formalización y empleo son los siguientes.

#### **Pacto Estructural II. Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos nuestros talentos**

Plan A. Entorno para crecer: formalización, emprendimiento y dinamización empresarial.

Objetivo 1. Desarrollar una mentalidad. Cultura y otros habilitantes del emprendimiento.

Estrategia a) Educar y Promover habilidades para el emprendimiento.

Objetivo 2. Crear iniciativas de desarrollo y fortalecimiento empresarial.

Estrategia a) Promover el desarrollo empresarial temprano a través de servicios de apoyo y capacitación.

Estrategia b) Fortalecer el acceso al financiamiento para el emprendimiento y las mipymes.

Estrategia c) Fomentar el acceso efectivo de las MIPYMES a los procesos de compras públicas nacionales y territoriales y promover buenas prácticas de gobierno corporativo.

Objetivo 3. Mejorar el ambiente de negocios y reducir los costos de formalización.

Estrategia a) Consolidar y articular el ecosistema para el emprendimiento físico y virtual, que recoja las instituciones y programas existentes.

Estrategia b) Promover la formalidad, mejorando la relación costo-beneficio de ser formal.

Objetivo 4. Fortalecer la inspección, vigilancia y control para mitigar el riesgo y la informalidad.

Estrategia a) Mejorar los sistemas de información e implementar metodologías con base en matrices de riesgo para la identificación y selección de unidades sujetas a actividades de IVC.

Plan B. Transformación empresarial: desarrollo productivo, innovación y adopción tecnológica para la productividad.

Objetivo 1. Fortalecer la institucionalidad y la información empresarial para incrementar la productividad empresarial y competitividad territorial.

Estrategia a) Consolidar la institucionalidad del SNCCTI como soporte a la productividad empresarial y la competitividad territorial.

Estrategia b) Generar información actualizada sobre las unidades productivas.

Objetivo 2. Mejorar la oferta de bienes públicos para la sofisticación del desarrollo productivo.

Estrategia a) Fortalecer la infraestructura de la calidad, como soporte para la sofisticación del desarrollo productivo.

Estrategia b) Mejorar el diseño y la provisión de servicios de financiamiento para conseguir que más empresas aprovechen las oportunidades de inversión.

Estrategia c) Fortalecer el mercado de capitales, promoviendo su expansión y acceso a un mayor número de inversionistas, además de desarrollar un ambiente competitivo.

Estrategia d) Fomentar la implementación de nuevas tecnologías e innovaciones en la industria de servicios financieros.

Estrategia e) Proveer servicios de clúster, emparejamiento y fortalecer el desarrollo de proveedores para generar y facilitar procesos de encadenamientos productivos.

Objetivo 3. Incrementar los apoyos directos a las empresas para la modernización productiva.

Estrategia a) Fomentar la transparencia y adopción de conocimiento y tecnología orientada a la eficiencia en productos y procesos en las empresas.

Estrategia b) Promover el desarrollo y adopción de tecnología de la frontera. (tecnologías asociadas a las industrias 4.0 Internet Industrial de las cosas, big data, inteligencia artificial, robótica, manufactura aditiva, impresión 3D, nanotecnología, materiales avanzados y compuestos y realidad virtual y aumentada).

Objetivo 4. Fortalecer la promoción de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) empresarial.

Estrategia a) Promover la sostenibilidad y el funcionamiento de las instituciones generadoras de conocimiento (IGC)

Estrategia b) Diseñar, fortalecer e implementar instrumentos y mecanismos para promover la (I+D+i).

Plan C. Un mundo de posibilidades: aprovechamiento de mercados internacionales y atracción de inversiones productivas.

Objetivo 1. Ampliar la oferta exportable y los mercados de destino.

Estrategia a) Estrategia de inteligencia comercial y sanitaria.

Estrategia b) Apoyo al empresario para el aprovechamiento de mercados internacionales.

Objetivo 2. Optimizar los procesos de comercio exterior, a través del uso de las herramientas de facilitación del comercio, en línea con el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio.

Estrategia a) Automatización de los trámites sobre comercio exterior.

Estrategia b) Promoción de mecanismos para la facilitación de comercio exterior.

Objetivo 3. Incrementar el monto de inversión dirigida a lograr una mayor eficiencia productiva de las empresas.

Estrategia a) Instrumentos de promoción de la inversión

Objetivo 4. Incentivar el desarrollo de magaproyectos de inversión alto impacto.

Plan D. Estado simple: menos trámites, regulación clara y más competencia.

Objetivo 1. Disminuir la regulación y trámites para un ambiente competitivo.

Estrategia a) Disminuir la regulación y trámites para un ambiente competitivo.

Estrategia b) Avanzar hacia un Estado simple para reducir la carga regulatoria y los trámites a las empresas y ciudadanos.

Objetivo 2. Mejorar la calidad de la regulación para un mayor desarrollo económico y bienestar social

Estrategia a) Asegurar que las nuevas regulaciones que se expidan sean claras, basadas en evidencia y generen seguridad jurídica

Objetivo 3. Propiciar una regulación abierta, participativa y transparente en beneficio del interés general

Estrategia a) Generar mayor publicidad, participación y transparencia en el proceso regulatorio.

Objetivo 4. Fortalecer la libre competencia.

Estrategia a) Fortalecer el marco normativo e institucional relacionado con la promoción y protección de la libre competencia económica.

### **Pacto Estructural III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados.**

Plan F. Trabajo decente, acceso a mercados e ingresos dignos: acelerando la inclusión productiva.

Objetivo 1. Promover el acceso de la población a esquemas de protección y seguridad social.

Estrategia a) Protección social general.

Estrategia b) MinTrabajo promoverá el acceso de todos los trabajadores formales y sus familias de las zonas urbana y rural a los programas, servicios y beneficios del Sistema de Subsidio Familiar a través de las Cajas de Compensación Familiar (CCF).

Estrategia c) MinTrabajo promoverá la ampliación de la cobertura del Sistema General de Riesgos Laborales y tenderá a mejorar la seguridad y salud en el trabajo.

Objetivo 2. Promover la garantía de los derechos de los trabajadores a nivel individual y colectivo.

Estrategia a) MinTrabajo promoverá mecanismos para la garantía de los derechos fundamentales de los trabajadores y los grupos prioritarios y vulnerables.

Estrategia b) MinTrabajo promoverá el diálogo social en todas las regiones del país, en el marco de las relaciones laborales.

Estrategia c) MinTrabajo diseñará e implementará el Plan Nacional de Inspección, Vigilancia y Control (PIVC) del trabajo.

Objetivo 3. Consolidar el Subsistema de Formación para el Trabajo

Estrategia a) Fortalecimiento y articulación institucional para el diseño e implementación del subsistema de Formación para el Trabajo.

Objetivo 4. Generar estrategias para una gestión del empleo eficiente, oportuna e integral con énfasis en los grupos poblacionales con mayores barreras para la empleabilidad

Estrategia a) Generación de lineamientos y modelos para mejorar los servicios de gestión y colocación de empleo, así como de protección al cesante.

Objetivo 5. Promover la generación de ingresos y la inclusión productiva de la población vulnerable y en situación de pobreza, en contextos urbanos y rurales a través del emprendimiento y su integración al sector moderno

Estrategia a) Diseño de rutas integrales para la inclusión productiva de la población en situación de pobreza y vulnerabilidad diferenciando estrategias urbanas y rurales.



Estrategia b) Estrategia para municipios intermedios, ciudades y aglomeraciones: Programas de emprendimiento y micro franquicias que generen encadenamientos inclusivos.

Estrategia c) Estrategia para emprendimientos no agropecuarios en municipios rurales y rurales dispersos: creación de incentivos para que el sector privado y el sector público participen activamente en la generación de encadenamientos productivos en la economía rural.

Estrategia d) Estrategias para emprendimientos agropecuarios: Promover la creación y fortalecimiento de los esquemas asociativos que tengan una vocación empresarial agropecuaria

Plan G. Juventud naranja: todos los talentos cuentan para construir país.

Objetivo 1. Transición armónica de la infancia a la juventud

Estrategia a) Optimizar el diseño institucional que facilite la coordinación nacional y fortalezca las responsabilidades territoriales.

Estrategia b) Ampliar la atención integral de la primera infancia a la adolescencia, mejorar la focalización y consolidar los proyectos de vida.

Objetivo 2. Garantizar el tránsito de los jóvenes de la educación media a la educación superior, técnica y tecnológica para promover la movilidad social y el cierre de brechas.

Estrategia a) Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos.

Estrategia b) Apuesta para impulsar una educación superior incluyente y de calidad

Objetivo 3. Fortalecer la calidad y la pertinencia de la educación acorde a las expectativas de desarrollo social y productivo

Estrategia a) Fortalecimiento y articulación institucional para el diseño e implementación de la política de formación del talento humano

Objetivo 4. Promover la inclusión productiva de los jóvenes.

Estrategia a) Fortalecer programas para la vinculación laboral de los jóvenes.

Objetivo 5. Implementar una estrategia dirigida a los jóvenes que desarrolle actividades para fortalecer los proyectos de vida, las habilidades socioemocionales, la innovación y el liderazgo

Objetivo 6. Fortalecer la institucionalidad construida para favorecer la inclusión social, económica y política de los jóvenes.

Estrategia a) Instancias y herramientas para la política de juventud.

**.Transversal VII. Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento.**

**Plan B. Hacia una sociedad digital e industria 4.0: por una relación más eficiente, efectiva y**

**transparente entre mercados, ciudadanos y Estado**

Objetivo 1. Impulsar la transformación digital de la administración pública.

Estrategia a) Crear una instancia de coordinación y articulación transversal con decisiones vinculantes

Estrategia b) Promover la digitalización y automatización masiva de trámites.

Estrategia c) Diseñar e implementar planes de transformación digital en las entidades públicas del orden nacional.

Estrategia d) Promover la masificación de la factura electrónica.

Estrategia e) Definir e implementar la infraestructura de datos para generar valor social y económico

Objetivo 2. Promover el desarrollo y gestión del talento para la transformación digital.

Estrategia a) Promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital.

Estrategia b) Realizar el ajuste normativo para el nuevo entorno laboral digital

Objetivo 3. Impulsar la transformación digital sectorial.

**Estrategia a) Construir una política de Estado para la transformación digital y la Cuarta Revolución Industrial.**

Estrategia b) Promover la transformación digital del sector productivo

Estrategia c) Masificar las herramientas avanzadas de gestión de información para la solución de problemas sectoriales que afectan directamente a la población.

Objetivo 4. Apoyar el desarrollo de la industria de las tecnologías de la información.

Estrategia a) Implementar una política nacional para desarrollar el sector espacial.

Objetivo 5. Impulsar la transformación digital territorial.

Estrategia a) Promover la transformación digital de la administración pública territorial.

Estrategia b) Definir lineamientos para construir territorios y ciudades inteligentes.

Estrategia c) Diseñar un modelo de cofinanciación.

## **Transversal X. Pacto por la protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja**

Plan B. Colombia naranja: desarrollo del emprendimiento de base artística, creativa y tecnológica para la creación de nuevas industrias.

Objetivo 1. Promover la generación de información efectiva para el desarrollo de la economía naranja.

Objetivo 2. Fortalecer el entorno institucional para el desarrollo y consolidación de la economía naranja, y la articulación público-privada

Estrategia a) Gestión administrativa de soporte.

Estrategia b) Financiamiento para la economía naranja.

Objetivo 3. Potencializar el aprovechamiento de la oferta estatal para el desarrollo de industrias creativas.

Objetivo 4. Impulsar las agendas creativas para municipios, ciudades y regiones, y el desarrollo de áreas de desarrollo naranja (ADN)

Objetivo 5. Fomentar la integración de la economía naranja con los mercados internacionales y otros sectores productivos

Estrategia a) Impulso al consumo nacional y regional, y a las exportaciones de bienes y servicios de la economía naranja.

Estrategia b) Generación de "valor agregado naranja" en el sector productivo.

Objetivo 6. Generar condiciones habilitantes para la inclusión del capital humano en la economía naranja.

Objetivo 7. Promover la propiedad intelectual como soporte a la inspiración creativa.

### **5.1.6.2. PLAN DISTRITAL DE DESARROLLO 2020-2024 “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA BOGOTÁ DEL SIGLO XXI”**

**Propósito 1.** Hacer un nuevo contrato social con igualdad de oportunidades para la inclusión social, productiva y política.

Logro 2. Reducir la pobreza monetaria, multidimensional y la feminización de la pobreza

**Programa 2. Igualdad de oportunidades y desarrollo de capacidades para las mujeres.** Empoderar a las mujeres en el ejercicio de sus derechos, fortalecer las capacidades y habilidades para su exigibilidad y territorializar las acciones para prevenir y atender las violencias contra las mujeres, con orientación y acompañamiento psicosocial, fortalecer a grupos, redes y organizaciones de mujeres, desarrollando acciones eficaces para la atención, acompañamiento ante instancias administrativas a las sobrevivientes de las violencias y con orientación e información especializada de la ruta de acceso a la justicia. Así mismo, procurará articular la oferta institucional de servicios para las mujeres e implementar acciones afirmativas en el nivel local mediante la transversalización de la igualdad de género, emprendimiento y empleabilidad para la autonomía económica de las mujeres y la territorialización de la Política Pública de Mujeres y Equidad de Género.

**Logro 5. Cerrar las brechas de cobertura, calidad y competencias a lo largo del ciclo de la formación integral, desde primera infancia hasta la educación superior y continua para la vida.**

**Programa 13. Educación para todos y todas: acceso y permanencia con equidad y énfasis en educación rural.** Cerrar las brechas de acceso y permanencia en la ciudad que se manifiestan especialmente entre territorios (entre UPZ y entre lo urbano y lo rural) y entre poblaciones (personas con discapacidad, población en extra-edad, minorías étnicas, etc.) de tal manera que se favorezca la permanencia escolar desde la educación inicial hasta la graduación, con servicios de educación inicial pertinentes y de calidad en el marco de la atención integral, con el fin de potenciar su desarrollo, a través de una oferta flexible que tenga en cuenta las dinámicas socioeconómicas de las familias y cuidadores, hasta la implementación de acciones que reduzcan los factores de riesgo de deserción y repitencia escolar

**Logro 6. Disminuir el porcentaje de jóvenes que ni estudian ni trabajan con énfasis en jóvenes de bajos ingresos y vulnerables.**

**Programa 17. Jóvenes con capacidades: Proyecto de vida para la ciudadanía, la innovación y el trabajo del siglo XXI.** Reducir el número de jóvenes que ni estudian ni trabajan, impactando especialmente a los jóvenes más pobres y vulnerables del Distrito en un trabajo intersectorial, considerando el fortalecimiento y ampliación de la oferta en educación media que ofrezca oportunidades de exploración, diversificación y orientación socio-ocupacional para los jóvenes, que les permita mejorar su tránsito a la educación superior; así como, una formación para el trabajo que les permita construir trayectorias laborales exitosas. Consolidar una oferta de educación terciaria en Bogotá-región que ofrezca diferentes oportunidades para los jóvenes, a partir de la generación de nuevos cupos en educación superior gratuitos y de calidad, apoyados con el

fortalecimiento de la Universidad Distrital, condiciones que contribuyen con colocar laboralmente a los jóvenes con focalización en Ninis

**Logro 7. Aumentar la inclusión productiva y el acceso a las economías de aglomeración con emprendimiento y empleabilidad con enfoque poblacional diferencial, territorial y de género.**

**Programa 18. Cierre de brechas para la inclusión productiva urbano rural.** Comprendemos las barreras que afectan particularmente a diferentes grupos de población y nos concentramos en ofrecerle a cada uno la formación, educación, trabajo, salud, bienestar, autonomía e ingresos que requieren para poder ejercer sus libertades, maximizar su talento, ser y ejercer su autonomía individual, y potenciar su acción colectiva en comunidad. Sabemos que la igualdad real en nuestra sociedad pasa por asegurar los derechos, igualdad y oportunidades de las mujeres en general, y en particular de las madres cabezas de familia, de los jóvenes en general, y de los barrios populares en particular, de los pueblos afro e indígenas, de los ciudadanos que sobreviven en condiciones de pobreza extrema, discapacidad, discriminación, o exclusión. Intervenir zonas de la ciudad para la construcción social del espacio público basada en el respeto, el diálogo y el acatamiento voluntario de las normas, en concordancia con las estrategias de recuperación económica de la ciudad.

**Logro 11. Promover aglomeraciones productivas y sectores de alto impacto con visión de largo plazo en Bogotá-Región.**

**Programa 24. Bogotá región emprendedora e innovadora.** Generar un entorno propicio en el desarrollo social, cultural y económico de Bogotá y la región que requiere la implementación de acciones estratégicas que conlleven a la sostenibilidad y productividad de los artistas, emprendimientos, organizaciones y empresas del sector cultural y creativo, con especial atención por la reactivación de este sector en la fase post-pandemia por COVID-19. Priorizar estrategias virtuales que promuevan la comercialización digital, la creación de nuevos modelos de negocio y el desarrollo de soluciones que permitan mitigar el impacto de crisis bajo modelos de innovación; estrategias para reconocer, crear, fortalecer, consolidar y/o posicionar Distritos Creativos; impactar empresas de alto potencial de crecimiento con mayores generadores de empleo, emprendimientos de estilo de vida y PYMES con programas de aceleración, sofisticación e innovación para detonar la generación de empleo en industrias de oportunidad; e implementar el programa distrital de agricultura urbana y periurbana articulado a los mercados campesinos, para la reactivación económica.

**Programa 25. Bogotá región productiva y competitiva.** La administración distrital intervendrá en la reactivación económicamente de Bogotá afectada por la pandemia de COVID-19, para lo cual adelantará actividades que permitan preservar el empleo y el tejido empresarial y en particular de la micro, pequeña y mediana empresa, también promoverá aglomeraciones productivas y sectores de alto impacto en Bogotá región y favorecerá las mejores condiciones para una productividad sostenible; abriendo nuevos mercados comerciales para empresas con potencial exportador y atracción de eventos; actualizando para el efecto la política pública de desarrollo económico, ante la nueva situación económica y social de la ciudad, con el objeto de aumentar la productividad de unidades productivas en 6 zonas de aglomeración especializada por medio de sistemas productivos solidarios locales La administración distrital también brindará mecanismos de financiación a emprendimientos de estilo de vida, PYMES, acompañadas en programas de apropiación y fortalecimiento de nuevas tecnologías y empresas medianas en programas de

sofisticación e innovación; poniendo en marcha y fondeando un vehículo financiero de crecimiento, que permita a empresas de alto impacto en etapa de consolidación y/o aceleración, recursos que los ayuden a reinventar, crecer y consolidar sus negocios, disminuyendo su exposición a la tasa de mortalidad empresarial; fortalecer actores del sistema de abastecimiento de alimentos; promover el crecimiento Verde; organizar mercados campesinos; potenciar plazas distritales de mercado para el abastecimiento; y vincular hogares y/o unidades productivas a procesos productivos y de comercialización en el sector rural.

**Propósito 5. Hacer de Bogotá-región un modelo de movilidad, creatividad y productividad incluyente y sostenible.**

**Logro 29. Posicionar globalmente a Bogotá como territorio inteligente (Smart City).**

**Programa 53. Información para la toma de decisiones.** Producir información y conocimiento para la toma de decisiones en la generación de valor público en las fases de la planeación del desarrollo territorial, ambiental, social, económico, cultural, de la ciudad – región, incluyendo lo rural, asociada a los diferentes instrumentos de la planeación de la ciudad – región, tales como: formulación, seguimiento y evaluación del PDD, POT, equipamientos sociales, culturales, Gestión de Riesgos y Cambio Climático – SIRE; observatorios de Mujer y Equidad de Género; sistema de información para identificar las brechas del mercado laboral; información de Políticas públicas del Sector de Seguridad, Convivencia y Acceso a la Justicia; información ambiental de Bogotá; infraestructura de datos espaciales del Distrito – IDECA, actualización catastral, y demás información de las entidades distritales.

**Programa 54. Transformación digital y gestión de TIC para un territorio inteligente.** Generar las capacidades necesarias para realizar la adecuada coordinación y articulación de los proyectos de transformación digital y gestión de TIC en el Distrito. Estas capacidades están centradas en talento humano especializado, esquemas de acompañamiento, campañas de comunicación y difusión, habilitación de tecnologías, laboratorios de innovación y demás elementos que permitan generar valor a las iniciativas TIC de los sectores. La Transformación digital y gestión de TIC para un territorio inteligente, contempla dos ejes de acción: primero, el acompañamiento para la formulación e implementación de las agendas de transformación digital, en los sectores administrativos de la ciudad; segundo, la promoción del fortalecimiento de la gestión de tecnologías al interior de las entidades del Distrito.

## **6. CONSTITUCIONALIDAD Y LEGALIDAD**

### **6.1. Constitución Política**

**ARTICULO 2o.** Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

**ARTICULO 20.** Se garantiza a toda persona la libertad de expresar y difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación.

Estos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho a la rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura.

**ARTICULO 67.** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

**ARTICULO 71.** La búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades. (Subrayado fuera de texto)

## **6.2. LEY 1341 DE 2009**

*Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.*

**ARTÍCULO 2o. PRINCIPIOS ORIENTADORES.** La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social.

*Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.* (Subrayado fuera de texto)

*Son principios orientadores de la presente ley*

(...)

**3. Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos.** *El Estado fomentará el despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promoverá el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, siempre y cuando se remunere dicha infraestructura a costos de oportunidad, sea*

*técnicamente factible, no degrade la calidad de servicio que el propietario de la red viene prestando a sus usuarios y a los terceros, no afecte la prestación de sus propios servicios y se cuente con suficiente infraestructura, teniendo en cuenta la factibilidad técnica y la remuneración a costos eficientes del acceso a dicha infraestructura. Para tal efecto, dentro del ámbito de sus competencias, las entidades del orden nacional y territorial están obligadas a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo las garantías y medidas necesarias que contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general.* (Subrayado fuera de texto)

**ARTÍCULO 5o. LAS ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, TIC.** *Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país.*

**PARÁGRAFO 1o.** *Las entidades de orden nacional y territorial incrementarán los servicios prestados a los ciudadanos a través del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Gobierno reglamentará las condiciones en que se garantizará el acceso a la información en línea, de manera abierta, ininterrumpida y actualizada, para adelantar trámites frente a entidades públicas, inclusive en el desarrollo de procesos de contratación y el ejercicio del derecho al voto.* (Subrayado fuera de texto)

**ARTÍCULO 38. MASIFICACIÓN DEL USO DE LAS TIC Y CIERRE DE LA BRECHA DIGITAL.** *El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, revisará, estudiará e implementará estrategias para la masificación de la conectividad, buscando sistemas que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC.*

**PARÁGRAFO.** *Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones.*

### **6.3 LEY 1014 DE 2006**

*De fomento a la cultura del emprendimiento.*

**ARTÍCULO 2o. OBJETO DE LA LEY.** *La presente ley tiene por objeto:*

*a) Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley;*

*b) Disponer de un conjunto de principios normativos que sienten las bases para una política de Estado y un marco jurídico e institucional, que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas;*

*d) Establecer mecanismos para el desarrollo de la cultura empresarial y el emprendimiento a través del fortalecimiento de un sistema público y la creación de una red de instrumentos de fomento productivo.*

#### **6.4. NORMATIVIDAD PARA MITIGAR EL IMPACTO ECONÓMICO DEL COVID-19**

##### **PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA**

**Decreto 397 de marzo 13 de 2020**, "Por el cual se establece un beneficio en la presentación y pago de la contribución parafiscal para la promoción del turismo para mitigar los efectos económicos del Coronavirus COVID-19"

**Decreto 401 de marzo 13 d 2020**, "Por el cual se modifican, sustituyen y adicionan artículos de la Sección 2 del Capítulo 13 Título 1 Parte 6 Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamento en Materia. Tributaria"

**Decreto 410 de marzo 16 de 2020**, "por el cual se modifica el arancel de aduanas para la importación de productos necesarios para afrontar la emergencia sanitaria provocada por el coronavirus COVID-19"

**Decreto 417 de marzo 17 de 2020**, "Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el Territorio Nacional"

**Decreto 419 de marzo 18 de 2020**, "por el cual se reglamenta el artículo 21 de la Ley 2010 de 2019 y se adiciona el Capítulo 19 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 1 del Decreto número 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria"

**Decreto 420 de marzo 18 de 2020**, "Por el cual se imparte instrucciones para expedir normas en materia de orden público en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia COVID-19".

**Decreto 434 de marzo 19 de 2020**, "Por el cual se establecen plazos especiales para la renovación de la matrícula mercantil, el RONEOL y los demás registros que integran el Registro Único Empresarial y Social RUES, así como para las reuniones ordinarias de las asambleas y demás cuerpos colegiados, para mitigar los efectos económicos del nuevo coronavirus COVID-19 en el territorio nacional"

**Decreto 435 de marzo 19 de 2020**, "Por el cual se modifican y adicionan artículos de la Sección 2 del Capítulo 13 Título 1 Parte 6 Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria"

**Decreto 436 de marzo 19 de 2020**, "Por el cual se adoptan medidas aduaneras transitorias en relación con los usuarios aduaneros permanentes y usuarios altamente exportadores y se dictan otras disposiciones"

**Decreto 438 de 19 de marzo de 2020**, "Por el cual se adoptan medidas tributarias transitorias dentro del estado de Emergencia, Social y Ecológica de conformidad con el Decreto 417 de 2020"

**Decreto 441 de abril 20 de 2020**, "Por el cual se dictan disposiciones en materia de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo para hacer frente al Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica declarado por el Decreto 417 de 2020".



**Decreto 444 de marzo 21 de 2020**, “Por el cual se crea el Fondo de Mitigación de Emergencias - FOME y se dictan disposiciones en materia de recursos, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 457 de marzo 22 de 2020**, “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público”.

**Decreto 458 de marzo 22 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas para los hogares en condición de pobreza en todo el territorio nacional, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 461 de marzo 22 de 2020**, “Por el cual se autoriza temporalmente a los gobernadores y alcaldes para la reorientación de rentas y la reducción de tarifas de impuestos territoriales, en el marco de la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada mediante el Decreto 417 de 2020”

**Decreto 464 de marzo 23 de 2020**, “Por el cual se disponen medidas con el fin de atender la situación de emergencia económica, social y ecológica de la que trata el Decreto 417 de 2020”

**Decreto 486 de marzo 27 de 2020**, “Por el cual se crea un incentivo económico para los trabajadores y productores del campo y se adoptan otras medidas para garantizar el permanente funcionamiento del sistema de abastecimiento de productos agropecuarios y seguridad alimentaria en todo el territorio nacional, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 488 de marzo 27 de 2020**, “Por el cual se dictan medidas de orden laboral, dentro del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 493 de marzo 29 de 2020**, “Por el cual se adicionan los Decretos 1068 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público, y 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la adopción de disposiciones transitorias en materia de causales de terminación anticipada de la cobertura de tasa de interés otorgada a deudores de crédito de vivienda y locatarios en operaciones de leasing habitacional”

**Decreto 507 de abril 01 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas para favorecer el acceso de los hogares más vulnerables a los productos de la canasta básica, medicamentos y dispositivos médicos, en el marco de la Emergencia Económica, Social y Ecológica decretada mediante el Decreto 417 de 2020”

**Decreto 517 de abril 04 de 2020**, “Por el cual se dictan disposiciones en materia de los servicios públicos de energía eléctrica y gas combustible, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica declarado mediante el Decreto 417 de 2020”

**Decreto 518 de abril 04 de 2020**, “Por el cual se crea el Programa Ingreso Solidario para atender las necesidades de los hogares en situación de pobreza y vulnerabilidad en todo el territorio nacional, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 520 de abril 06 de 2020**, “Por el cual se modifican y adicionan artículos de la Sección 2 del Capítulo 13 Título 1 Parte 6 Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria”

**Decreto 523 de abril 07 de 2020**, “Por el cual se modifica parcialmente el Arancel de Aduanas en relación con la importación de materias primas como el maíz amarillo duro, el sorgo, la soya y la torta de soya”

**Decreto 528 de abril 07 de 2020**, “Por el cual se dictan medidas para los servicios públicos de acueducto y aseo, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 531 de abril 08 de 2020**, “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público”.

**Decreto 535 de abril 10 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas para establecer un procedimiento abreviado de devolución y/o compensación de saldos a favor de los contribuyentes del impuesto sobre la renta y complementarios y del impuesto sobre las ventas – IVA, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 538 de abril 12 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas en el sector salud, para contener y mitigar la pandemia de COVID-19 y garantizar la prestación de los servicios de salud, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 553 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se define la transferencia económica no condicionada para los Adultos Mayores que se encuentran registrados en la lista de priorización del Programa Colombia Mayor y se define la transferencia al Fondo de Solidaridad de Fomento al Empleo y Protección al Cesante administrado por las Cajas de Compensación Familiar, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica y se dictan otras disposiciones”.

**Decreto 555 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas con el fin de atender la situación de emergencia económica, social y ecológica de la que trata el Decreto 417 de 2020

**Decreto 557 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas transitorias en materia de turismo y registros sanitarios para las micro y pequeñas empresas, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica

**Decreto 558 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se implementan medidas para disminuir temporalmente la cotización al Sistema General de Pensiones, proteger a los pensionados bajo la modalidad de retiro programado y se dictan otras disposiciones en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica.

**Decreto 560 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas transitorias especiales en materia de procesos de insolvencia, en el marco del Estado de Emergencia, Social y Ecológica”.

**Decreto 561 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas transitorias en materia de cultura en el marco del Estado de Emergencia, Social y Ecológica”.

**Decreto 565 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se implementa una medida temporal con el fin de proteger los derechos de los beneficiarios del Servicio Social Complementario, denominado Beneficios Económicos Periódicos BEPS, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”

**Decreto 570 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas relacionadas con la creación de un apoyo económico excepcional para la población en proceso de reintegración en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”.

**Decreto 575 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas para mitigar los efectos económicos generados por la pandemia Coronavirus COVID-19 en el sector transporte e infraestructura, en el marco del Estado de Emergencia, Económica, Social y Ecológica”.

**Decreto 576 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas en el sector de juegos de suerte y azar, para impedir la extensión de los efectos de la pandemia de Covid-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”.

**Decreto 579 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas transitorias en materia de propiedad horizontal y contratos de arrendamiento, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”.

**Decreto 580 de abril 15 de 2020**, “Por el cual se dictan medidas en materia de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica”.

**Decreto 582 de abril 16 de 2020**, “Por el cual se implementan medidas para proteger los derechos de los pensionados, los beneficiarios del Servicio Social Complementario BEPS y los beneficiarios del Programa de Subsidio al Aporte a Pensión - PSAP en el marco de la Emergencia Sanitaria declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social, con ocasión de la pandemia derivada del Coronavirus COVID-19”

**Decreto 593 de abril 24 de 2020**, “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público”.

**Decreto 614 de abril 30 de 2020**, “Por el cual se adiciona el título 18 a la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para establecer los canales oficiales de reporte de información durante las emergencias sanitarias”

**Decreto 636 de mayo 06 de 2020**, “Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público.

**Decreto 637 de mayo 06 de 2020**, “Por él se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional.

## ALCALDIA DE BOGOTÁ

**Decreto 087 de marzo 16 de 2020**, “Por el cual se declara la calamidad pública con ocasión de la situación epidemiológica causada por el Coronavirus (COVID-19) en Bogotá, D.C”.

**Decreto 088 de marzo 17 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas complementarias para mitigar el riesgo y controlar los efectos del Coronavirus (COVID19) en los establecimientos educativos de Bogotá D. C. y se adoptan las medidas necesarias para garantizar la continuidad en la prestación del servicio público educativo en la ciudad”.

**Decreto 093 de marzo 25 de 2020**, “Por él cual se adoptan medidas adicionales y complementarias con ocasión de la declaratoria de calamidad pública efectuada mediante Decreto Distrital 087 de 2020”.

**Decreto 108 de abril 08 de 2020**, “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 093 de 2020 “Por el cual se adoptan medidas adicionales y complementarias con ocasión de la declaratoria de calamidad pública efectuada mediante Decreto Distrital 087 del 2020” y se toman otras determinaciones”.

**Decreto 113 de abril 15 de 2020**, “Por medio del cual se toman medidas excepcionales y transitorias en los Fondos de Desarrollo Local para atender la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada por el Decreto ley 417 de 2020 y la Calamidad Pública declarada en Bogotá D.C. por el Decreto Distrital 87 de 2020, con ocasión de la situación epidemiológica causada por el COVID19, a través del Sistema Distrital Bogotá Solidaria en Casa y del Sistema Distrital para la Mitigación del Impacto Económico, el Fomento y la Reactivación Económica de Bogotá D.C.

**Decreto 121 de abril 26 de 2020**, “Por medio del cual se toman medidas excepcionales y transitorias en los Fondos de Desarrollo Local para atender la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada por el Decreto ley 417 de 2020 y la Calamidad Pública declarada en Bogotá D.C. por el Decreto Distrital 87 de 2020, con ocasión de la situación epidemiológica causada por el COVID19, a través del Sistema Distrital Bogotá Solidaria en Casa y del Sistema Distrital para la Mitigación del Impacto Económico, el Fomento y la Reactivación Económica de Bogotá D.C.

**Decreto 123 de abril 30 de 2020**, “Por el cual se adoptan medidas complementarias para mitigar el impacto económico y social derivado del aislamiento preventivo obligatorio en Bogotá D.C., con ocasión del estado de emergencia sanitaria y calamidad pública generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19

**Decreto 126 de mayo 10 de 2020**, “Por medio del cual se establecen medidas transitorias para el manejo del riesgo derivado de la pandemia por Coronavirus COVID-19 durante el estado de calamidad pública declarado en el distrito capital y se toman otras determinaciones.

## 7. COMPETENCIA DEL CONCEJO DE BOGOTÁ

Según el numeral 1° del Artículo 12 del Decreto Ley 1421 de 1993 referente a las Atribuciones del Concejo Distrital, corresponde a este Cabildo de conformidad con la Constitución y la Ley, “*dictar las normas necesarias para garantizar el adecuado cumplimiento de las funciones y la eficiente prestación de los servicios a cargo del Distrito.*”

Ley 1341 de 2009, " Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.

Artículo 5 Las entidades del orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. y Artículo 38. **PARÁGRAFO.** Las autoridades territoriales implementarán los mecanismos a su alcance para gestionar recursos a nivel nacional e internacional, para apoyar la masificación de las TIC, en sus respectivas jurisdicciones.

## 8. IMPACTO FISCAL

De conformidad con el Artículo 7 de la Ley 819 de 2003, los gastos que genere la presente iniciativa se entenderán incluidos en los presupuestos y en el Plan Operativo Anual de Inversión de la entidad competente.

Es relevante mencionar, para el caso en concreto que no obstante lo anterior, se cita como sustento un pronunciamiento de la Corte Constitucional, en la Sentencia C- 911 de 2007, en la cual se puntualizó que el impacto fiscal de las normas, no puede convertirse en óbice, para que las corporaciones públicas ejerzan su función legislativa y normativa, es preciso aclarar que la iniciativa contempla que la aplicación de esta sea progresiva en el Distrito, de la siguiente manera:

*“En la realidad, aceptar que las condiciones establecidas en el art. 7° de la Ley 819 de 2003 constituyen un requisito de trámite que le incumbe cumplir única y exclusivamente al Congreso reduce desproporcionadamente la capacidad de iniciativa legislativa que reside en el Congreso de la República, con lo cual se vulnera el principio de separación de las Ramas del Poder Público, en la medida en que se lesiona seriamente la autonomía del Legislativo.*”

*Precisamente, los obstáculos casi insuperables que se generarían para la actividad legislativa del Congreso de la República conducirían a concederle una forma de poder de veto al Ministro de Hacienda sobre las iniciativas de ley en el Parlamento*

*Es decir, el mencionado artículo debe interpretarse en el sentido de que su fin es obtener que las leyes que se dicten tengan en cuenta las realidades macroeconómicas, pero sin crear barreras insalvables en el ejercicio de la función legislativa ni crear un poder de veto legislativo en cabeza del Ministro de Hacienda”*

Por lo anterior, ponemos a consideración del Concejo de Bogotá el presente proyecto, esperando contar con su aprobación.

**FABIÁN ANDRÉS PUENTES**

Concejal de Bogotá  
Partido Político MIRA

**PROYECTO DE ACUERDO N° 122 DE 2022**

**PRIMER DEBATE**

**POR EL CUAL SE PROMUEVE EL EMPLEO, EL EMPRENDIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y LA FORMALIZACIÓN CON LA VISIÓN DE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL “BOGOTÁ 4.0”, POR MEDIO DEL CUAL SE FOMENTAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.**

**EL CONCEJO DE BOGOTÁ, DISTRITO CAPITAL**

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en particular las conferidas por los Artículos 313 y 322 de la Constitución Política y el numeral 1 del Artículo 12 del Decreto Ley 1421 de 1993 y los artículos 5 y 338 de la Ley 1341 de 2009

**A C U E R D A:**

**ARTÍCULO PRIMERO. OBJETO:** El presente Acuerdo tiene por objeto promover las industrias 4.0 en las actividades económicas del Distrito Capital, como herramienta para fortalecer y dinamizar las capacidades innovadoras y competitivas en el tejido empresarial, el empleo, emprendimiento y la formalización.

**ARTÍCULO SEGUNDO. Acciones a implementar:** Las entidades coordinadoras serán las encargadas de implementar y hacer seguimiento a las siguientes acciones:

1. Fomentar, en el marco de la autonomía de las instituciones de educación superior y bajo los lineamientos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional la adopción de una oferta educativa acorde a los requerimientos de las Industrias 4.0, que permita desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios desde los niveles formativos técnicos, tecnológico y universitario.
2. Fortalecer el ecosistema de actividades económicas o clústeres que pueden hacer un aprovechamiento de las tecnologías de las industrias 4.0 en sus actividades, a través de la formación y capacitación de su talento humano.
3. Promover las ofertas de acceso a mercados y financiación para actividades económicas que incorporan tecnologías en el marco de la cuarta revolución industrial.
4. Articular las Rutas de Emprendimiento, Innovación, Formalización y Empleo del Distrito Capital con la oferta distrital de tecnologías de las industrias 4.0; adicionalmente se deberán tener en cuenta los criterios de sostenibilidad ambiental.
5. Promover el desarrollo o fortalecimiento de emprendimientos o nuevos negocios basados en tecnologías de las industrias 4.0 que respondan a los retos o necesidades de la ciudad de Bogotá, a través de la formación, capacitación y mecanismos de financiación.

6. Hacer seguimiento a las acciones que emprenda la administración para el fomento y promoción de las Industrias 4.0 en las actividades económicas del Distrito Capital.

7. Identificar las necesidades de formación tecnológica, comunicación y relacional, relacionadas con la industria 4.0, que exigen los sectores económicos de la ciudad, para mejoramiento de las acciones.

8. Adelantar los estudios necesarios para la implementación del marco nacional de cualificaciones para la ciudad de Bogotá.

9. Fortalecer los modelos de articulación entre educación media y educación superior y acceso flexible a educación superior mediante estrategias de certificación de competencias en el marco de las necesidades de la industria 4.0.

10. Fomentar espacios que faciliten procesos de enseñanza - aprendizaje para la apropiación social y pública de conocimientos, tecnologías, ciencia, saberes y demás habilidades que exige la era de la industria 4.0 como eje transversal de la educación para la vida.

**ARTÍCULO TERCERO. Bilingüismo.** La Administración en coordinación con la Secretaría de Desarrollo Económico, Industria y Turismo y la Secretaría de Educación, promoverán la formación en lenguas extranjeras de las personas que implementen industrias 4.0 en sus actividades económicas, con el objetivo de fortalecer y dinamizar el tejido empresarial, el empleo, emprendimiento y la formalización en la ciudad.

**ARTÍCULO CUARTO. Sostenibilidad ambiental.** La Secretaría de Desarrollo Económico en articulación con la Secretaría de Ambiente, diseñarán una estrategia de formación, socialización de conceptos de sostenibilidad ambiental y economía circular para los actores que implementan las tecnologías 4.0 en sus actividades económicas.

**ARTÍCULO QUINTO. Programas y Proyectos de apoyo a la juventud.** La Secretaría de Desarrollo Económico en articulación con la Secretaría de Integración Social propenderán porque los programas y proyectos de esta última, desempeñen actividades innovadoras que hagan parte de las estrategias, espacios, mercados y eventos que se lleven a cabo sobre industrias 4.0.

**ARTÍCULO SEXTO. Industrias 4.0.** La Administración Distrital promoverá acciones que hagan confluir a las ofertas de las industrias locales 4.0 con las demandas nacionales e internacionales, por medio de una serie de actividades económicas que promuevan el consumo de las tecnologías de las industrias 4.0.

**ARTÍCULO SÉPTIMO. Campaña Bogotá 4.0.** La Secretaría de Desarrollo Económico implementará una estrategia de comunicación pública que promueva el consumo de las tecnologías, bienes y servicios de las industrias 4.0 y la idea de una Bogotá 4.0, informando la oferta institucional en estos temas.

**ARTÍCULO OCTAVO. Entidades Coordinadoras.** Corresponde a la Administración Distrital, en cabeza de la Secretaría de Desarrollo Económico, en coordinación con el Instituto Distrital de Turismo, la Secretaría de Educación, la Agencia para la Educación Superior, la Ciencia y la

Tecnología, la Secretaría General de la Alcaldía de Bogotá – Alta Consejería de las Tic's, la Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Gobierno, la Secretaría de Integración Social y las demás entidades del Distrito competentes, implementar y hacer el seguimiento a las acciones establecidas en el presente acuerdo.

**ARTÍCULO NOVENO. Informes.** La Administración Distrital, a través de la entidad coordinadora, entregará anualmente al Concejo de Bogotá un informe que muestre los avances en la implementación de este acuerdo, donde se evidencie el aporte en el tejido empresarial, el empleo, el emprendimiento, la innovación y la formalización a través del fomento a **las industrias 4.0 en las actividades económicas del Distrito Capital.**

**ARTÍCULO DÉCIMO: VIGENCIA:** El presente Acuerdo rige a partir de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias