



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C.  
2007-2019**

**"BOGOTÁ SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO"**

**COMISIÓN DISTRITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

**OCTUBRE DE 2007**

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

---

## COMISIÓN DISTRITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

### PRESIDENCIA

Rafael Orduz Medina  
Presidente  
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá

### SECRETARÍA TÉCNICA

Juan Carlos Ortega Bermúdez  
Subsecretario de Planeación Socioeconómica  
Secretaría Distrital de Planeación

### EQUIPO TÉCNICO

Ana Zulema Jiménez Soto	Secretaría Distrital de Salud
Janeth Edith Escobar Castillo	Secretaría Distrital de Educación
Jaime Hernández Suárez	Secretaría Distrital de Educación
María Teresa Medina de Lagos	Secretaría Distrital de Integración Social
Ricardo Venegas Maturana	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
Carlos Mediorreal Ramírez	Secretaría Distrital de Hacienda
Oscar Vargas	Secretaría Distrital de Ambiente
Liliana Pulido Medina	Secretaría Distrital de Planeación
Julio César Jiménez	Secretaría Distrital de Planeación
José Francisco Jiménez Miguez	Secretaría Distrital de Planeación
Miguel Ángel Bejarano Díaz	Secretaría Distrital de Planeación
Carlota Almécize Romero	Secretaría Distrital de Planeación
Gloria Inés Figueroa Correa	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá
Diego Alberto Puerta Franco	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá

# **PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

---

## **MIEMBROS DEL COMITÉ DISTRITAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

### **Administración Distrital**

Secretaría de Distrital de Desarrollo Económico – SDDE  
Secretaría Distrital de Salud  
Secretaría Distrital de Educación  
Secretaría de Distrital de Hacienda  
Secretaría Distrital de Ambiente  
Secretaría Distrital de Integración Social  
Secretaría Distrital de Planeación  
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá  
Empresa de Energía de Bogotá  
Jardín Botánico José Celestino Mutis

### **Gobierno Nacional**

Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - COLCIENCIAS  
SENA Bogotá

### **Comunidad Empresarial**

Live Systems Technology S.A  
Cámara de Comercio de Bogotá  
Grupo IT Deusto Colombia S.A

### **Comunidad Científica**

Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia - ACAC  
Corporación Maloka  
Asociación Colombiana de Sociedades Científicas  
Instituto Nacional de Salud  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Universidad Nacional de Colombia  
Universidad Central

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

---

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	8
3. PRINCIPIOS.....	9
4. MARCO CONCEPTUAL.....	10
5. MISIÓN.....	14
6. VISIÓN.....	14
7. OBJETIVOS.....	15
8. EJES.....	16
9. PROGRAMAS.....	16
10. PROYECTOS.....	16
11. FINANCIACIÓN.....	19
12. INDICADORES.....	19

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

## 1. INTRODUCCIÓN

La humanidad llega al siglo XXI con avances de enorme magnitud y profundidad en sus capacidades científicas, tecnológicas y productivas. Se están produciendo rupturas epistemológicas simultáneas en numerosos campos del conocimiento, que están generando modelos conceptuales renovados para comprender los fenómenos, y una nueva ola de tecnologías basadas en conocimiento de amplísimas posibilidades. Los avances en campos como las telecomunicaciones, la microelectrónica, la biotecnología, la informática y la robótica, entre otros, están transformando las matrices productivas básicas y generan potencialidades en la producción de bienes y servicios.

Por estas razones, en una política de ciencia y tecnología (CyT) debemos partir de considerar el desarrollo de la ciencia como un factor complementario del desarrollo social. En el marco del Plan de Desarrollo del Distrito Capital 2004-2008, "Bogotá sin Indiferencia: Un Compromiso Social contra la Pobreza y la Exclusión", la Política y el Plan Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación han asumido el enfoque estratégico de derechos humanos.

Este enfoque exige mantener un equilibrio entre las acciones estructurales para el mejoramiento de condiciones de vida y la priorización de la protección de poblaciones con mayor grado de vulnerabilidad, de tal forma que existan garantías para el disfrute individual y colectivo de bienes y servicios y haya condiciones adecuadas de bienestar que nos permitan tener una vida digna. Sólo una sociedad equitativa, articulada internamente en función de los intereses populares, puede generar las condiciones necesarias y suficientes para un esfuerzo constante de incorporación del progreso técnico, de aumento de la productividad, y lograr, sobre esta base, un desarrollo humano sostenible.

Bogotá es una ciudad muy compleja que exige manejos y tratamientos muy diversos y que requiere de manera urgente un desarrollo científico y tecnológico tal que propicie la comprensión y la discusión científica y rigurosa de sus problemas y proyectos, al tiempo que promueve acciones para mejorar la calidad de vida de su población. Desde esta perspectiva, el desarrollo y promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación se constituyen en elementos importantes para la articulación de los conocimientos actuales con su aplicación eficaz.

Sin embargo, para que esto se dé de la manera adecuada, se requiere un nuevo enfoque que reconozca que los conocimientos útiles pueden extenderse, más allá de los diseños de investigación formales, y que ellos han de difundirse y aplicarse rápidamente a través de redes sociales y otros conductos de comunicación; en

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

otras palabras, la investigación en los momentos actuales es útil para orientar la acción, siempre y cuando sus métodos y tiempos se adapten a las necesidades de los técnicos o políticos que implementan acciones y políticas.

Es necesario crear una cultura que confiera valor a la ciencia y la tecnología como fuente de conocimiento, reforzar la formación del personal operativo, de los diseñadores de políticas y de los gerentes en metodología de la investigación, y orientarlos al desarrollo de trabajos de investigación-acción, que permita además incorporar a los sectores sociales que toman las decisiones y ejecutan las acciones.

El desarrollo científico-técnico representa tanto una oportunidad para competir y alcanzar desarrollo y crecimiento económico como una opción legítima para reivindicar mejores condiciones de vida. Generar un proceso de desarrollo tecnológico que propicie la participación de la ciudad en la competencia de los mercados internacionales no puede concebirse como un fin en sí mismo, sino como un medio para transformar las instituciones y mejorar el nivel de vida de la población.

En esto es clara la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación (CT+I) cuando define que para que la inversión en ciencia y tecnología tenga la mayor rentabilidad social y el mayor impacto posibles en la generación de nuevas condiciones económicas es necesario fomentar la articulación y continuidad entre la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, así como armonizar las supuestas disyuntivas entre las políticas públicas y las dinámicas del mercado, y entre los propósitos nacionales y las dinámicas regionales.

En los próximos doce años (2007-2019), los mayores desafíos por resolver en Bogotá, Distrito Capital, son aquellos relacionados con la necesidad de lograr una sociedad más equitativa –enriquecida con el pensamiento científico– y una economía más competitiva, en un mundo globalizado y en permanente turbulencia. Las soluciones a estos desafíos requieren necesariamente el fortalecimiento de las capacidades propias de la ciudad para la generación, apropiación, aplicación, acumulación y difusión del conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y la innovación, en beneficio del desarrollo social, como componentes fundamentales de la calidad de vida de la población. Por su parte, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), en lo referido a la política de competitividad, establece consolidar las ventajas económicas, sociales y tecnológicas de la ciudad con el propósito de que esta se consolide como centro de productividad y de innovación.

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

La Administración Distrital, desde la década del noventa, ha venido dictando los lineamientos relativos al desarrollo científico y tecnológico de la mano de la competitividad y productividad desde un enfoque regional, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Esto lo ha hecho a través de sus planes de desarrollo "Por la Bogotá que Queremos", "Bogotá para vivir todos del mismo lado", "Bogotá sin Indiferencia" y en instancias de concertación, como el Consejo Regional de Competitividad (CRC).

En el propósito de construir de manera conjunta un proyecto con visión de futuro para el desarrollo de la productividad y la competitividad, Bogotá y Cundinamarca han creado instancias que han motivado la participación del sector público-privado, la academia y la sociedad civil. Tal es el caso del Consejo Regional de Competitividad, que –a través del Grupo de Gestión en Ciencia, Tecnología e Innovación– orienta el tema hacia el desarrollo de la capacidad de generar, crear, adaptar y apropiar conocimiento útil a las necesidades que plantea el aparato productivo regional y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región.

El principal proyecto de este grupo ha sido la Agenda Regional de Ciencia y Tecnología para Bogotá y Cundinamarca (ARCyT), que guía su trabajo con la visión de que la ciudad-región debe orientarse hacia una sociedad del conocimiento productiva y equitativa, fuente de bienestar para sus habitantes.

Este es el fundamento conceptual del presente Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., 2007-2019 "Bogotá sociedad del conocimiento". Con la aplicación de este instrumento de planificación de largo plazo, la ciudad tendrá una orientación clara para fortalecer y hacer uso del conocimiento, visto como dispositivo estratégico que contribuye a la reducción de las inequidades, el mejoramiento de la calidad de vida de los y las habitantes de Bogotá y la modernización y el desarrollo económico y productivo de los diferentes sectores de la sociedad.

## 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La necesidad de una Política de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., fue planteada ya desde mediados de la década del noventa, pero sus lineamientos se consolidaron a comienzos del año 2000, con la introducción explícita del tema en los planes de desarrollo; en el 2001, con la creación del Consejo Regional de Competitividad, y en el 2005, con la conformación de la Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por su lado, el POT, como herramienta de planeación de largo plazo, a través de la política de competitividad, establece

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

consolidar las ventajas económicas, sociales y tecnológicas de la ciudad con el propósito de que Bogotá se consolide como centro de productividad y de innovación. En este contexto, el Plan de Desarrollo de la actual administración, "Bogotá sin Indiferencia", incorpora en los ejes Social y Urbano Regional el tema de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El Eje Social avanza incorporando el tema de investigación, como base para fijar, reorientar y ejecutar las políticas de tal forma que se obtengan mayores resultados en el mejoramiento de las condiciones de vida de los grupos de población con mayor vulnerabilidad económica y social, así como también en el diseño de proyectos pedagógicos innovadores para fomentar la investigación científica y tecnológica. Estos proyectos comprenden la formación de docentes en la enseñanza de las ciencias y la tecnología y el fomento del espíritu científico en los y las escolares.

Por su lado, el Eje Urbano Regional aborda las políticas de región y competitividad y enfoca el trabajo al impulso de la formación del talento humano, la innovación, el uso productivo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), al fortalecimiento de escenarios de acción conjunta público-privado y al desarrollo de instrumentos que fomenten la asociación productiva y el emprendimiento en Bogotá.

Respondiendo a este enfoque, en el año 2006 se concierta la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., en el marco de la Comisión Distrital. En la formulación de la Política del Distrito Capital se analizaron los lineamientos del tema estipulados tanto en el Distrito como en la región y la nación. En el Distrito Capital, de manera específica, se centró la atención en los siguientes aspectos: análisis de esquemas territoriales para el desarrollo tecnológico y la innovación - Operación Estratégica Anillo de Innovación; y formulación de proyectos como "Bogotá innovadora y tecnológica", "Bogotá conectada", "Bogotá ambiental y empresarial", "Bogotá asociativa y emprendedora", "Bogotá bilingüe", todos del programa "Bogotá productiva". Así mismo, se trabajó en los programas "Más y mejor educación para todos y todas", "Salud para una vida digna", "Escuela ciudad y ciudad escuela", "Cultura para la inclusión social" y en los planes maestros, especialmente en el Plan Maestro de Telecomunicaciones.

En la región, se incorporaron elementos del Plan de Competitividad del Consejo Regional de Competitividad, de la Agenda Interna de Productividad y Competitividad y de la Agenda Regional de Ciencia y Tecnología para Bogotá y Cundinamarca. En cuanto a la nación, se mantuvo el marco referencial de las políticas vigentes, los aspectos que están en discusión en la actualidad en torno al



# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia y los lineamientos de la Agenda de Conectividad.

### 3. PRINCIPIOS

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación acoge la transversalidad y multidimensionalidad a los derechos humanos de modo que permea y fundamenta todos y cada uno de sus elementos constitutivos. Reconoce como marco general los derechos humanos contenidos en la Constitución Política de Colombia y en los convenios y pactos internacionales, en los cuales se definen y desarrollan los derechos fundamentales, políticos y civiles (primera generación); los derechos económicos, sociales y culturales (segunda generación); y los derechos colectivos a la paz, al desarrollo y al medio ambiente (tercera generación); sobre los cuales se orienta la construcción de un Estado Social de Derecho cuya responsabilidad es la de proveer los bienes y servicios públicos básicos a sus habitantes con el fin de garantizarles un nivel de vida digno y respetable. Esta perspectiva de derechos humanos se complementa con los siguientes principios generales:

- El *sentido de solidaridad*, como una respuesta a la inequidad y en búsqueda de la reconciliación, a través de la cual se plantea la lucha contra la indiferencia con base en actitudes positivas y decididas, de cooperación y colaboración ante las múltiples y difíciles situaciones que deben afrontar gran parte de los pobladores de la ciudad, como la falta de alimento, techo, cultura, espacios de vida, empleo, afecto, entre otras. La solidaridad es una vía para superar la indiferencia y las desigualdades excluyentes y adopta la forma de corresponsabilidad y de esfuerzo colectivo para enfrentar los principales problemas sociales.
- La *inclusión social*, entendida como el escenario de la materialización de los derechos humanos, a partir de la cual se desarrolla el sistema de protección social a ciudadanos y ciudadanas.
- El *acceso universal, equitativo y efectivo* a los servicios básicos mediante programas dirigidos a atenuar la pobreza, dentro de los cuales se promueve el trabajo y la generación de ingresos mediante una política de creación de riqueza colectiva.
- La garantía de *igualdad de oportunidades* sustentada en que todas las personas de una sociedad puedan ocupar todas las posiciones sociales y disfrutar plenamente de los beneficios del desarrollo económico y el bienestar social sin importar su clase, etnia o sexo, y contribuir entonces a la apropiación social del conocimiento, a través de acciones afirmativas que posibilite a las personas competir y participar en la sociedad sin distinciones de ninguna clase.



- La *probidad*, comprendida como el actuar con rectitud en el ejercicio de lo público y en la administración y manejo de los recursos públicos.
- La *equidad*, que además de ser un valor por sí misma incide positivamente en la calidad de vida. La distribución más igualitaria de los ingresos crea más armonía y cohesión social. Pero la equidad tiene que ser proactiva, es decir, que se contribuye a disminuir la desigualdad aprovechando o desarrollando potencialidades productivas y capacidades endógenas de innovación. Esta equidad es sostenible, pues además de fomentar la equidad en el presente ayuda a construir los cimientos materiales y culturales de su expansión futura, pues contribuye a ampliar las capacidades y oportunidades colectivas para aprender, desarrollar y usar socialmente y de manera más productiva el conocimiento.
- La *ética* o conjunto de valores, criterios y comportamientos que orientan las acciones de los funcionarios y trabajadores, las sociedades científicas, los investigadores y los grupos de práctica e investigación comprometidos en el área de la Ciencia y Tecnología, y cuya praxis se debe orientar por las máximas del bienestar general, el desarrollo humano integral de la sociedad y el individuo y la continua búsqueda del mejoramiento en la calidad y de las condiciones de vida de todos.

#### 4. MARCO CONCEPTUAL: HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO<sup>1</sup>

Pocos dudan de que el siglo XXI será distinto del siglo XX en muchos sentidos. Geopolíticamente, los efectos de los atentados del 11 de septiembre y la aparición de la China y la India como nuevos motores de la economía mundial cambian radicalmente el panorama al cual estábamos acostumbrados. Los esfuerzos de la Unión Europea para acomodarse a los cambios y no perder su puesto entre los líderes del mundo son importantes y merecen nuestra atención. La globalización es un fenómeno clave, que se nos viene encima por la importación de bienes de consumo sumamente baratos –desde textiles hasta sofisticados instrumentos electrónicos y el software que los opera–, tanto o más que por la firma de acuerdos como el TLC.

La clave de la nueva posición de la China, la India y sus vecinos y la apuesta fuerte de los europeos por mantener su competitividad está en la incorporación de enormes cantidades de valor agregado, desde el diseño y la planeación hasta la innovación cotidiana en microelectrónica y biotecnología. Este valor agregado aparece como resultado de un gran esfuerzo de incorporación de conocimiento en

---

<sup>1</sup> Tomado de: Consejo Regional de Competitividad, Grupo de Gestión Ciencia, Tecnología e Innovación, *Agenda Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Bogotá y Cundinamarca*, Bogotá, 2006.

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

toda actividad, desde el desarrollo de la industria hasta la construcción de la sociedad. Este es el rasgo más notorio del mundo que empezamos a vivir, al que comienza a llamarse Sociedad del Conocimiento.

El conocimiento ha sido esencial para el crecimiento económico y la construcción del bienestar social, por lo menos desde la revolución agrícola. Los que aprendieron a cultivar la tierra adquirieron todas las ventajas competitivas, como las tuvieron más tarde quienes aprendieron a procesar el bronce o el hierro y crearon los grandes imperios de las eras históricas denominadas según esos materiales. La capacidad de inventar e innovar, es decir, de crear nuevos conocimientos y nuevas ideas, materializados en productos, procedimientos y organizaciones, ha alimentado históricamente al desarrollo. Las organizaciones e instituciones de creación y difusión de conocimientos, desde las corporaciones de la Edad Media hasta las grandes empresas del siglo XX, han sido el fundamento del desarrollo económico y social de todos los grupos humanos.

Pero ha habido sociedades periféricas, como la nuestra, con grandes dificultades para liderar ellas mismas la innovación y la creación constante de conocimiento, limitadas a consumir y copiar, es decir, a marchar a la zaga de la historia, mientras declaran ingenuamente su enorme riqueza por estar llenas de recursos naturales a los que no saben agregar valor. Del mito de El Dorado –la nación del oro– al nuevo mito de la megabiodiversidad –la nación del oro genético–, nos alucinamos con supuestas riquezas que ni conocemos ni sabemos explotar. Cambia el fantasma, pero no la dificultad, y si nos limitamos a continuar luchando por los aranceles, como en los días de Los Comuneros, pero sin dominar el conocimiento, repetiremos la historia triste mientras otras naciones de la tierra aumentan cada vez más la brecha entre su nivel de vida y el nuestro.

La diferencia principal que aporta la "economía fundada en el conocimiento" del siglo XXI es la aceleración sin precedentes del ritmo de creación, acumulación y depreciación del conocimiento y el nuevo papel de las comunidades de conocimientos: redes de individuos e instituciones cuyo objetivo fundamental es la producción y circulación de saberes nuevos en una intensa actividad que pone en relación a personas que pertenecen a entidades diferentes o incluso rivales. Hoy la única diferencia entre la capacidad de funcionamiento de dos sociedades está en su nivel de protagonismo en este juego intenso del conocimiento. O nos preparamos adecuadamente para ello o continuaremos la triste carrera de crecimiento de la pobreza, la inequidad y la violencia.

La Región Bogotá-Cundinamarca, como parte de Colombia, está en 2007 lejos de la Sociedad del Conocimiento, entrampada en su ineficaz modelo; sin embargo,

## **PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

desde hace décadas ha habido esfuerzos por mejorarlo y se ha logrado acumular capacidades importantes para ello. La región ha logrado acumular un capital de conocimiento apreciable en el entorno latinoamericano, si bien todavía es bajo para el nivel mundial.

Empero, esta acumulación primaria de conocimiento no rinde todavía los frutos deseados. En una gran mayoría, quienes actúan hoy tanto en el sector público como en el privado, egresados de nuestras instituciones educativas, aprendieron en ellas soluciones que otros, en distintas circunstancias, habían obtenido a sus problemas, pero no aprendieron a crear soluciones para sus propios problemas, acá y ahora. Aprendieron los resultados del proceso de creación de conocimiento, pero no a crearlo ellos mismos. Con un manual o un código en sus manos o, mejor, con un aparato ya construido por otros, son capaces de hacer lo que indica el manual, pero no de adaptarlo a nuevas circunstancias, y mucho menos de innovar. Se sienten débiles y esa debilidad los lleva a desconfiar de su capacidad de creación de conocimiento y a depender del sentido común y la astucia más elementales o de la compra de soluciones empacadas y producidas por otros y para otros.

Por eso se requiere una transformación fundamental del proceso educativo que conduzca no sólo a recibir información sobre lo que otros hicieron, sino, además y sobre todo, a generar la capacidad de producir conocimiento nosotros mismos. Se requiere también un análisis de la forma como operan realmente las cadenas productivas de la región, identificando las brechas tecnológicas y de conocimiento que hay entre las formas de hacer las cosas entre nosotros y las mejores prácticas internacionales, para comprender la fuente de nuestras ineficiencias y las formas de vencerlas. Se precisa acercar las industrias a las universidades para que estas puedan participar en el proceso de creación de conocimiento y de riqueza de manera cotidiana, e identificar las brechas que dificultan la cooperación entre las instituciones de educación superior y las empresas. Y se necesita desarrollar políticas públicas que promuevan estos cambios, partiendo de un análisis de las actuales, con sus fortalezas y debilidades.

Sólo se podrá participar en la nueva sociedad si tenemos capacidades para generar conocimiento que agregue valor y eficiencia a los recursos naturales que poseemos. La capacidad de innovación permanente en las empresas manufactureras y de servicios públicos y privados es el motor esencial de la sociedad contemporánea. A desarrollar tal capacidad se orientan los planes marco de la Unión Europea y los del Consejo de Competitividad de los Estados Unidos. La clave es la capacidad de innovación, no la tecnología. Esta se puede comprar –casi siempre a precios excesivos en forma de manuales, de libros o de instrumentos,

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

pero al hacerlo sólo se consigue la solución desarrollada por otro para sus problemas, en sus circunstancias.

La capacidad de innovar para adaptar la tecnología, resolver nuestros problemas acá y ahora y obtener ventajas competitivas sólo se da por la acción de seres humanos bien educados y con las competencias para hacerlo bien desarrolladas. Este capital humano es esencial no solo para el desarrollo sino para la misma supervivencia en la nueva época que comienza. La innovación tecnológica debe darse en las empresas y entidades públicas y privadas, desde el diseño y la organización de los procesos, hasta los propios cambios en la línea de producción; pero hay muchas innovaciones que no pueden hacerse así, "en vivo y en directo", por la incertidumbre que entrañan. Para estas, es esencial la cooperación entre empresas, universidades y laboratorios, en los que sí pueden hacerse estos ensayos "fuera de línea", minimizando el riesgo y aumentando las posibilidades de éxito. Por esto, es tan necesaria la estrecha cooperación entre el mundo académico y el empresarial en la nueva época.

Una de las características más notorias del nuevo mundo globalizado es que el capital humano adquiere su máxima eficiencia cuando se desarrolla regionalmente, en condiciones de proximidad y de interacción que permiten su florecimiento total. Es esta característica la que algunos subrayan al decir que entramos a una sociedad "glocal", global en el contexto y los referentes, local en la forma de organizar las fortalezas. Desde el Silicon Valley hasta las riberas del río Po, son las fortalezas locales para organizar el conocimiento y trabajar con él (estructuradas en regiones con muchas sinergias) las que muestran el camino.

En Colombia, se han iniciado esfuerzos para marchar en la dirección de constituir regiones fuertes. Los estudios Monitor de Bogotá, el Valle de Aburrá y el Valle del Cauca fueron esfuerzos de los años noventa que marcaron un comienzo importante, aunque no hayan tenido la suficiente continuidad. Los trabajos de Proantioquia y el Centro de Tecnologías de Antioquia, la voluntad de armar una Tecnópolis en Piedecuesta, cerca de Bucaramanga, aprovechando la vecindad de la Universidad Industrial de Santander y Ecopetrol o las propuestas de integración en el Eje Cafetero están entre los movimientos importantes en esta dirección. Se han realizado esfuerzos e iniciativas para consolidarse como regiones del conocimiento. Desde hace unos quince años, Colciencias ha impulsado políticas para dar capacidad de ciencia y tecnología a las regiones de nuestro país, que empiezan a producir algunos resultados.

Estos primeros esfuerzos han mostrado la necesidad de construir inventarios serios de la capacidad de cada región de crear, adaptar y asimilar el conocimiento para

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

sus procesos sociales y económicos, de entender el estado de sus políticas públicas, de estudiar el funcionamiento de su sector educativo y de analizar a fondo el funcionamiento de sus cadenas productivas, para plantear agendas a partir de estos inventarios e invitar a dirigentes públicos y privados a construir, con base en estas agendas, los planes regionales de ciencia, tecnología e innovación que sirvan de base para un desarrollo regional efectivo.

## 5. MISIÓN

El Plan de Ciencia Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., 2007-2019 "Bogotá sociedad del conocimiento" promueve e institucionaliza el conocimiento en la ciudad región, a través del fortalecimiento del quehacer científico, tecnológico y de innovación, con base en la consolidación de la comunidad científica, los ciudadanos emprendedores e innovadores y la comunidad en general, con el propósito de contribuir a la solución de las necesidades sociales de la población, el mejoramiento de la competitividad de las actividades productivas y el fortalecimiento de la cultura científica.

## 6. VISIÓN

En el año 2019, Bogotá D.C. es reconocida en Colombia y en el mundo como una Sociedad del Conocimiento y una economía de la innovación, fundamentada en la educación, la cultura científica y tecnológica, la apropiación social del conocimiento, la transferencia de tecnologías avanzadas y la innovación, con un elevado incremento de la calidad de vida de la población.

## 7. ALCANCES

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., 2007-2019 "Bogotá sociedad del conocimiento" es el instrumento para convertir a Bogotá en una Sociedad del Conocimiento, en la que este resulta ser un factor de desarrollo, crecimiento, inclusión y equidad, para integrar y cohesionar el tejido económico y social y lograr la mayor competitividad del sistema productivo. Entre sus alcances están:

- El Plan implica la sinergia entre actores públicos y privados para el desarrollo de actividades productivas innovadoras (nuevas industrias y nuevos servicios) que incorporan conocimiento y creatividad del más alto valor agregado.
- El Plan busca conformar el Sistema Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación e incorporar la innovación y el desarrollo tecnológico en las dinámicas económica, social, cultural, educativa y ambiental de la ciudad.

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

- El Plan se articula con el conjunto de políticas públicas e iniciativas privadas que se adelantan en el Distrito Capital, en los ámbitos regional y nacional.
- El Plan responde a las necesidades sociales, productivas y ambientales del Distrito Capital, vinculando y fomentando la oferta científica y tecnológica de las diversas instituciones públicas y privadas.
- El Plan abarca los distintos ámbitos del desarrollo científico y tecnológico, como la investigación básica, la investigación aplicada, el desarrollo experimental, la innovación, el diseño, los servicios tecnológicos, la asistencia técnica y la formación y capacitación.
- El Plan es el soporte de la toma de decisiones políticas y técnicas que promuevan el desarrollo social y económico de la ciudad.

## 8. OBJETIVOS

### *Objetivo general*

Definir los programas y proyectos estratégicos para consolidar a Bogotá como una sociedad del conocimiento en la que las capacidades científicas, el desarrollo tecnológico y la innovación contribuyen al desarrollo social y económico de la ciudad, con criterios de inclusión y equidad.

### *Objetivos específicos*

- Fortalecer la institucionalidad del quehacer de la ciencia, la tecnología y la innovación en la ciudad a través de la coordinación, articulación, divulgación y financiación del Plan.
- Promover la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico que respondan a las necesidades sociales y ambientales, en busca del incremento de la calidad de vida de los hombres y mujeres de la ciudad.
- Incentivar la formación y promoción del espíritu científico, el pensamiento tecnológico e innovador y las capacidades de la población, en busca del incremento de la cultura científica y tecnológica.
- Promover el desarrollo tecnológico sostenible y la innovación y la modernización de las actividades productivas, en procura del crecimiento económico asociado al bienestar general de todas las personas que habitan la ciudad.

## 9. EJES

A. Investigación, innovación y desarrollo tecnológico.



B. Formación y promoción del espíritu científico, innovador y del conocimiento y habilidades de la población.

C. Desarrollo tecnológico sostenible e innovación y modernización de las actividades productivas de la ciudad región.

D. Infraestructura para la ciencia, la tecnología y la innovación.

## **10. PROGRAMAS**

El Eje A, de "Investigación, innovación y desarrollo tecnológico", tiene dos programas:

1. Programa de investigación sobre los determinantes sociales, económicos, culturales, políticos y ambientales de las condiciones de vida de la población. Este programa se orientará por los temas de seguridad humana, salud y calidad de vida, equidad, géneros y grupos poblacionales, ambiente, cultura, actividad física, recreación y deporte.

2. Programa de Ciencia y Tecnología para la Actividad Física y el Deporte. Este programa se orientará a la articulación de ciencia y recreación, actividad física y estilos de vida saludable, y deporte con emprendimiento.

El Eje B, de "Formación y promoción del espíritu científico, innovador y del conocimiento y habilidades de la población", tiene dos programas, que son:

1. Programa de apropiación social del conocimiento científico, tecnológico e innovador. Se orientará a:

- La producción y publicación de materiales educativos en diversos formatos.
- La difusión y aplicación de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas.
- El desarrollo y promoción del espíritu científico y del pensamiento innovador.
- La conformación y fortalecimiento de centros de investigación y desarrollo tecnológico, redes, organizaciones sociales y culturales para la gestión del conocimiento y la innovación.

2. Programa de renovación curricular y extracurricular para la promoción y desarrollo del espíritu científico, pensamiento tecnológico, innovador y emprendedor. Se orientará a:



# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

- Renovación de los programas de educación preescolar, básica, media, técnica, tecnológica y superior.
- Articulación de educación media con educación técnica, tecnológica y superior.
- Renovación de los programas de educación no formal e informal.
- La cualificación de formadores y formadoras.

El eje C, de "Desarrollo tecnológico sostenible e innovación y modernización de las actividades productivas de la ciudad región", tiene cinco programas, que son:

1. Programa de establecimiento de un Centro de Innovación de Bogotá. Parte de las funciones de este centro estarán orientadas a estudiar y apoyar los sectores emergentes e innovadores.

2. Programa de transferencia de tecnología, alianzas estratégicas, articulación interinstitucional y enlaces tecnológicos. Este programa busca el acercamiento de la oferta y la demanda de innovación en el Distrito y se orientará al desarrollo de:

- Alianza con las ciudades de los oficios (Cités des métiers, Barcelona Activa).
- Ofertódromo de ciencia, tecnología e innovación. Rueda de Negocios de Innovación Tecnológica
- Conformación de la Red Tripartita Universidad-Empresa-Estado.
- Incorporación de las TIC para la innovación y la generación de una economía de alto valor agregado.

3. Programa de incubación de empresas de base tecnológica para el fomento del espíritu creativo, innovador y emprendedor. Este programa se orientará al desarrollo de proyectos para:

- Semilleros de emprendedores.
- Fortalecimiento de incubadoras.

4. Programa desarrollo tecnológico, innovación y modernización de los conglomerados de empresas. Este programa se orientará al desarrollo de proyectos para:

- Desarrollo de cadenas productivas, de parques industriales ecoeficientes y clusters sostenibles
- Desarrollo de empresas innovadoras
- Desarrollo de tecnologías limpias, biocomercio, productos y mercados verdes.
- Fortalecimiento de la Red de empresarios innovadores.

## **PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

5. Programa distrital de orientación sobre las nuevas formas de trabajo y ocupaciones en la ciudad. Se orientará al desarrollo de proyectos para:

- Identificación y construcción de fichas de ocupaciones nuevas, emergentes y en transformación, producto de las dinámicas innovadoras de la ciudad.
- Articulación de la formación para las ocupaciones nuevas, emergentes y en transformación.
- Diseñar nodos de información virtual y presencial sobre ocupaciones nuevas, emergentes y en transformación, integrado al Centro Distrital de Información y documentación para la Ciencia y Tecnología, y articulados con el Centro de Innovación.

El eje D, de “Infraestructura para la ciencia, la tecnología y la innovación”, tiene tres programas, que son:

1. Programa de consolidación de medios innovadores para la construcción de la ciudad del conocimiento. Se orientará a:

- Desarrollo de la operación estratégica Anillo de Innovación, establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Diseño y conformación de ambientes para el fomento de las actividades científicas y tecnológicas (aulas especializadas, parques interactivos, centros comunales para clubes de ciencias).

2. Creación del Centro Distrital de información y documentación científica y tecnológica: Centro de prestación de servicios de alto nivel en información y documentación científica y tecnológica en todas las áreas del conocimiento. Se orientará a:

- Construcción y/o fortalecimiento de centros de documentación virtuales en las instituciones distritales.
- Diseño e implementación de sistemas de información de apoyo a la innovación.
- Diseño e implementación de servicios de Inteligencia Empresarial.
- Diseño de un sistema para la producción y captura de información científica y tecnológica en desarrollo del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Implementar un proyecto de información virtual y presencial sobre ocupaciones nuevas, emergentes y en transformación.

3. Programa para facilitar y fomentar el acceso y uso de las TIC como apoyo a la consolidación de la Sociedad del Conocimiento.

# PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

## 11. FINANCIACIÓN

La financiación del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., 2007-2019 tendrá la participación del sector público y del sector privado. El Distrito Capital para la vigencia del 2.008 asignará una partida de 0,5% del presupuesto de inversión directa del Distrito, con una destinación específica para el desarrollo de este Plan.

En los siguientes seis meses posteriores a la adopción del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007 – 2019, la Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación promoverá la creación de mecanismos financieros para el desarrollo del mismo y reglamentará el modelo de gestión y operación para la apropiación de los recursos y aportes del sector público y privado.

## 12. INDICADORES

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá, D.C., 2007-2019 "Bogotá sociedad del conocimiento" tiene los siguientes indicadores generales para medir su cumplimiento:

1. Tasa de inversión pública en I&D como porcentaje del PIB
2. Inversión pública en I&D per cápita
3. Personal científico dedicado a C&T/ Total personal dedicado a C&T
4. Personal científico dedicado a C&T/100.000 habitantes
5. Tasa de autosuficiencia tecnológica (Patentes de Invención PI, Modelos de Utilidad MU y Diseños Industriales DI concedidos a residentes) / Total PI, MU, DI concedidos
6. Capacidad de invención (PI, MU, DI concedidos a residentes / 100.000 habitantes)
7. Coeficiente de innovación (PI, MU, DI concedidos a residentes/1.000 científicos dedicados a C&T)
8. Número de semilleros de investigadores(as), Número de grupos de investigación vinculados a proyectos financiados por el Plan.
9. Número de alianzas estratégicas concretadas a través del desarrollo del Plan.
10. Número proyectos empresariales vinculados con el Plan.
11. Número de encuentros de investigadores(as) en CT + I en la ciudad.
12. Número de funcionarios(as) que participan en proyectos de ciencia, tecnología o innovación en el Distrito Capital.
13. Número de proyectos de investigación en el que participan niños, niñas y jóvenes.

## **PLAN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOGOTÁ D.C. 2007-2019**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

- 
14. Numero de Proyectos Educativos Institucionales – PEI incorporando el tema de ciencia y tecnología con actividades y presupuesto asignado en los Planes Operativos Anuales – POA.
  15. No de colegios articulados con la educación superior en líneas estratégicas de ciencia y tecnología
  16. No. de programas de instituciones de educación no formal con programas que promuevan la CT.
  17. Incremento de docentes formados(as) en postgrados que contribuyan a mejorar la enseñanza en ciencia y tecnología en la escuela