



ARENOTECH

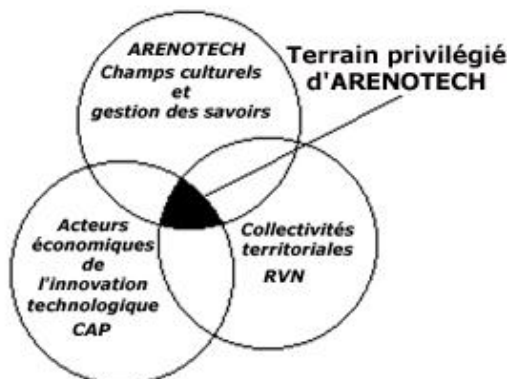
Revista en línea ARENOTECH julio 2011

Dirección de la publicación:

Laura Garcia Vitoria (ARENOTECH - Fondation Territoires de Demain)
Susana Darin (ARENOTECH - Fondation Territoires de Demain - Argentina)
André Jean Marc Loechel (Président de la Fondation des Territoires de Demain)
Victor Sandoval (Ecole National des Ponts et Chaussées)

AUTOR JAIME ACOSTA PUERTAS
CONSULTOR E INVESTIGADOR EN DESARROLLO

**POLÍTICAS PRODUCTIVA DE INNOVACIÓN Y REGIONES Y EL
DESARROLLO DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ENTRE
NACIÓN, REGIONES, EMPRESAS Y UNIVERSIDADES.
ALUSIÓN A LOS PROYECTOS DE PARQUES EN BOGOTÁ©**



Jaime Acosta Puertas

Consultor e investigador en desarrollo

POLÍTICAS PRODUCTIVA DE INNOVACIÓN Y REGIONES Y EL DESARROLLO DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS ENTRE NACIÓN, REGIONES, EMPRESAS Y UNIVERSIDADES. ALUSIÓN A LOS PROYECTOS DE PARQUES EN BOGOTÁ¹ ©

Jaime Acosta Puertas

jfapuestas@yahoo.com

cel: 310 2878724

Transformación productiva, incrementos sostenidos de la inversión en ciencia tecnología e innovación, y nuevos instrumentos para el desarrollo de las regiones, genera nuevos recursos que garantiza la solidez y la estabilidad macroeconómica de largo plazo, propiciando un círculo virtuoso entre políticas de desarrollo y política macroeconómica en torno a objetivos duraderos de la nación.

La convergencia y el equilibrio entre políticas posibilita condiciones para desarrollar nuevos sectores de alto valor agregado, crear parques científicos y tecnológicos, centros de innovación y de incubación de empresas de alta tecnología y centros sociales de emprendimiento e innovación, impulsar fondos de capital de riesgo y de ángeles, fortalecer y crear centros de investigación públicos y privados, crear polos de innovación, desarrollar ciudades o territorios del conocimiento, descentralizar la CyTi, crear nuevas universidades públicas, fortalecer las universidades de investigación, profundizar la autonomía de los territorios para su desarrollo endógeno y como plataformas productivas de la política de competitividad y de innovación y de la política de desarrollo regional.

Esta es la concepción del presente artículo, en cual se abordan las nuevas fuerzas del desarrollo, las políticas del orden nacional y regional para impulsar la transformación

¹ Este artículo se fundamenta en distintos trabajos del autor en los últimos 7 años: visitas de estudio a la Comisión de la Unión Europea para conocer políticas de CyT, industrial y de regiones, y visitar parques tecnológicos; trabajos de campo de procesos de territorios de innovación y de parques tecnológicos en Brasil, Argentina y Ciudad de Panamá; discusión con pares internacionales en parte consignadas en el libro Ciudades de América Latina en la Sociedad del Conocimiento publicado por Colciencias en 2009 en el cual se abordan los parques tecnológicos y las ciudades y regiones de innovación, entre otros temas; estudios sobre desarrollo regional para el Banco Mundial – Distrito Capital, y para la CAF – DNP, también para Colciencias en materia de transformación productiva, desarrollo regional y ciudades del conocimiento; estudios para el proyecto de educación superior y transformación productiva del CAB – Colciencias en materia de comercio internacional de bienes de alta tecnología, comparación de políticas industriales y de competitividad de Brasil, Chile, Colombia y México, análisis de tendencias tecnológicas mundiales de largo plazo, y perspectivas para crear una red de ciudades del conocimiento en el ámbito del CAB; asesor de la UNAL para el componente productivo y tecnológico de Innobo; documento prospectivo para hacer del arco industrial de la sabana de Bogotá una región de innovación; seguimiento a las políticas brasileras para crear nuevos sectores; elaboración de propuestas de políticas de CyT, desarrollo productivo y desarrollo regional para Colombia; y una asesoría recién terminada en mayo de 2011 para dirigir la construcción del marco conceptual y de directrices estratégicas del Parque Científico y Tecnológico (PCT) de la UNAL para la Región Capital. Este último trabajo ha motivado el presente texto. Los contenidos de este artículo se pueden usar total o parcialmente solo si hay referencia a la fuente.

productiva, la innovación, los parques científicos y tecnológicos, y otros instrumentos complementarios. Y terminar con una referencia a Bogotá y su proceso de construcción de una nueva economía y de una nueva ciudad sustentada en la innovación.

Nuevas fuerzas del desarrollo nuevas políticas nuevas instituciones

En la sociedad del conocimiento, las instituciones, el conocimiento, la innovación, las redes, y las relaciones entre diversos actores, son factores clave en el desarrollo productivo, de los territorios y de los parques tecnológicos. Estos nuevos factores aluden a:²

Disponer de *instituciones y gobiernos* que respondan a la necesidad de propiciar condiciones para la transformación productiva y para que emerja la creatividad, la innovación y el emprendimiento.

Colciencias, a partir de la nueva ley de CTI, los ajustes en la política de competitividad e innovación que lidera el MCIT y la respectiva alta consejería presidencial, los nuevos enfoques de la política de TIC que impulsa el Ministerio del sector, la reforma a la ley de Educación Superior para impulsar la innovación entre universidad - empresa - estado, constituyen parte del marco institucional requerido para desarrollar el ecosistema de instrumentos requerido para impulsar nuevos sectores, crear una nueva generación de empresas, de parques tecnológicos y de incubadoras de alta tecnología, crear y atraer centros de I+D y empresas de alta tecnología, e irrigar en las universidades y en la sociedad una cultura de la propiedad intelectual con el propósito de que la innovación y la creatividad sean un factor de producción y un factor de desarrollo de la sociedad colombiana.

Sin embargo, la adecuación y la profundidad de la transformación institucional depende del enfoque, de los cambios y de los nuevos retos de las políticas, cuya orientación, atención y resultados depende de la prioridad y liderazgo del presidente de la república. Un complejo más avanzado de políticas es lo que permite repensar el marco institucional.

Impulsar *Actividades productivas estratégicas de alto valor agregado* para que la especialización de la economía tenga una nueva identidad y una nueva estrategia de promover su inserción internacional.

Para ello, las políticas de competitividad y de innovación de la nación y de los territorios deben hacer dos cosas: identificar sectores de alta tecnología con el fin de disponer de una orientación permanente y de largo plazo sustentada en el conocimiento y en la innovación; y combinar acciones y sectores transversales con acciones y sectores verticales. Las “nuevas” políticas productivas aplicadas en economías emergentes integran estrategias transversales y verticales o estratégicas.

El enfoque de combinar lo transversal con lo estratégico ha regido las políticas productivas, de competitividad y de ciencia y tecnología de los países desarrollados desde los inicios de la sociedad industrial. Son políticas más complejas pero más creativas, inteligentes, duraderas y eficaces, porque ponen en evidencia donde están las mayores fortalezas de la economía y de la sociedad y en torno a ellas diseñar las políticas de Estado. El gobierno nacional intenta construir una política de competitividad y de innovación de estas características.

Formar *Redes empresariales, de innovación y emprendimiento*. Los nuevos desarrollos de las políticas de competitividad y de innovación para la

² Vázquez Barquero, 2005, Acosta J. 2010, 2011.

transformación productiva y el desarrollo regional, deben formar redes inteligentes y creativas de múltiple tipo.

Compete al sistema de educación formar nuevas generaciones con nuevas capacidades y habilidades cognitivas.

En la conformación de clusters, el conocimiento y la innovación se constituyen en sus principales factores de construcción y consolidación. Por lo tanto, los clusters no deben visualizarse como un flujo permanente de bienes y servicios, sino más bien como acuerdos dinámicos basados en la creación de conocimientos, aumento en el retorno e innovación en un amplio sentido. (Krugman, 1991). En esta línea, existen acercamientos más recientes enfocados en la importancia de la innovación como un medio para tratar de explicar el surgimiento y la sostenibilidad de las aglomeraciones. Así, los clusters están hechos de flujos físicos (bienes y servicios) como elementos de entrada y de salida y también de un intenso intercambio de información en los negocios, know-how (conocimiento), y experiencia tecnológica, ambas en formas comercializadas y no comercializadas. (Solvell, 2009).

En Colombia, los clusters se han pensado como flujos de bienes y servicios y no como espacio de generación e intercambio de conocimientos y de innovaciones. La razón, la baja inversión en CyT, y la aún más baja inversión en I+D+i del sector productivo. Entonces, lo que tiene Colombia son cuasi clusters o simples cadenas productivas que corresponde a conceptos de etapas tempranas de la industrialización.

En consecuencia, los clusters entendidos como flujos de bienes y servicios y como redes de conocimiento, innovación y emprendimiento, son componente clave de la transformación productiva y del desarrollo regional que deben impulsar las políticas de desarrollo regional y la política de competitividad e innovación del MCIT en articulación con ministerios sectoriales, para construir modelos planificados de clusterización sustentados en alianzas público – privadas – territorio - conocimiento – innovación - emprendimiento.

Los intentos de Colombia en la conformación de clusters han fracasado por múltiples factores, pero más allá de errores instrumentales, de periodos de intermitencia de la política de competitividad, y de una mejor apropiación, aprendizaje e innovación de su concepción teórica y aplicada, está el hecho de que el ingravido sistema productivo colombiano se desconfiguró en los años 1990 sin mediar un proceso de reestructuración y de reindustrialización guiado y de largo plazo, que recién ahora se intenta corregir.

Formar *Capital social* proclive a acciones colectivas que redunden en el desarrollo de la producción, de la innovación y del emprendimiento, para alcanzar altas tasas de productividad y de competitividad.

La articulación entre conocimiento, innovación y transformación productiva, son las principales fuentes de generación de oportunidades y de bienestar individual y colectivo. El propósito de mejorar la calidad y pertinencia de la educación, pasa por la formación de un capital social más amigable y más vinculado con la investigación, la creatividad, la innovación, el emprendimiento, y la cohesión económica y social.

Apropiar y desarrollar las *TIC*. Estas son la principal infraestructura de comunicaciones e información en la sociedad del conocimiento y de la innovación.

La nueva política de TIC apunta a cerrar brechas internas y externas de cobertura y acceso, así como impulsar redes de investigación y de doctorados, áreas estratégicas, polos y nuevas empresas.

Política macroeconómica y desarrollo

“Se ha comprobado que las orientaciones que se realizaron en el frente macroeconómico, fiscal y monetario, eran imprescindibles, pero también se ha constatado que las demás reformas no han estado centradas en los factores que efectivamente producen crecimiento y desarrollo económico, como la estructura productiva, su transformación e impacto en el crecimiento y la equidad. Por ello, se requieren políticas y estrategias que complementen la búsqueda de estabilidad macroeconómica, mediante un desarrollo económico más productivo e innovador centrado en las necesidades, presentes y futuras del sector real y que no responda a la mera suposición de que, una vez establecido el orden macro económico, el sector real funcionará independientemente y producirá el dinamismo necesario para que se dé un crecimiento sostenido hacia el desarrollo.”³

Si bien este tipo de posiciones teóricas son conocidas y aceptadas desde hace mucho tiempo, no es fácil cambiar los enfoques de política cercanos al absolutismo del mercado, aun cuando se acepte que su reorientación es necesaria. Esta dificultad hace que las “nuevas” políticas sean una especie de híbridos y por tanto termine no siendo suficientemente clara la concepción y contenidos de las mismas.

No siendo este el espacio para una discusión más larga, lo que si es cierto es que las políticas macro deben tener un grado de endogeneidad y de discrecionalidad, entendido como el logro de equilibrios macroeconómicos (monetarios, fiscales, financieros) y la provisión de recursos y de incentivos (premiar a las mejores actividades productivas) y castigos (eliminación de los incentivos por la ineficiencia e incapacidad de reestructuración de otras), para el desarrollo de los sistemas productivos y de innovación.

Cuando una economía opta por incentivos generales sin incentivos estratégicos neutraliza los beneficios en la producción, en la innovación, en los territorios y en los ingresos del estado: suma cero. Es decir, neutraliza la transformación productiva y por tanto el avance de la innovación a niveles superiores de complejidad, en consecuencia neutraliza incrementos de la inversión en CyTi y neutraliza las posibilidades de transformación productiva de los territorios en actividades de alto valor agregado.

Adicionalmente, los beneficios se tornan negativos cuando las políticas privilegian los incentivos fiscales a la construcción de toda la cadena de instrumentos de las políticas y a los incentivos por generación de conocimiento, investigación e innovación. Los incentivos fiscales solo se definen al final del diseño de las políticas y son diferentes en unos sectores respecto a otros.

¿Por qué los incentivos fiscales a la producción de software y en el sector farmacéutico no produjeron los resultados esperados? Porque la políticas para desarrollar estos sectores no fueron suficientes. Y por qué no fueron suficientes? Cuando se trata de impulsar el desarrollo de sectores de alta tecnología el mercado no funciona solo con incentivos económicos y con una regulación que libera condiciones a los agentes. Necesita un marco más completo de instrumentos articulados que

³ Rodrik Dani. Profesor de la Universidad de Harvard. *Políticas de diversificación económica*. Revista de la CEPAL # 87, Santiago de Chile. Diciembre 2005.

combinan Estado - mercado, donde el Estado tiene elevados niveles de intervención temporal, gradual, flexible, desgravaciones más lejanas en los TLC, con estímulos y castigos. Por qué las farmacéuticas no produjeron patentes como era el resultado esperado? Porque no hay respaldo suficiente en las políticas de CyTi (se requieren inversiones importantes), y de educación superior, porque no hay parques científicos y tecnológicos, ni incubadoras de alta tecnología, porque la cultura de propiedad intelectual es incipiente y el estado poco ha hecho para fomentarla, porque los esquemas U-E-E para impulsar spin off y start ups aun está en construcción y porque hay barreras mentales que requieren de acciones pedagógicas más profundas y sostenidas impulsadas desde el estado en concertación con los privados, universidades y centros de investigación públicos e independientes.

Si el software hubiera tenido el marco de políticas que ahora está diseñando el ministerio de las TIC, seguramente los resultados serían mejores, y estaríamos en una fase superior de desarrollo del sector: ajustando el marco de la política, y evaluando e implementando un nuevo portafolio de instrumentos de cara a una nueva fase de desarrollo del sector.

En qué se resumen el déficit de Colombia en sectores y actividades de alta tecnología: en la falta de estado para impulsar una estrategia de largo plazo que ponga a los actores relevantes a pensar en ALTEC y solo en ALTEC para diversificar e irrigar alto valor agregado a la producción y a las canastas de comercio internacional, y apara crear territorios de innovación en las regiones.

Política de competitividad y de innovación en sectores y actividades de medio alto y alto contenido tecnológico.

Las nuevas tecnologías transforman la producción y la sociedad, siempre y cuando el Estado haga apuestas estratégicas que permitan la transformación de la especialización de la economía. Esta es la razón principal para la adopción de una política productiva de competitividad e innovación de tipo estratégico con el fin de impulsar actividades de alto contenido tecnológico (MEDIA ALTEC y ALTEC).⁴

En los últimos años, Colombia, según tendencia diseminada en los principales países de América Latina en los últimos diez años y también en las economías emergentes de Asia y Europa en las últimas cuatro décadas, está reflexionando sobre la importancia de definir cuál puede ser el perfil productivo de las décadas inmediatas, cuando se constata que su especialización y reespecialización en bienes primarios y manufacturas livianas de consumo, no constituyen fuente suficiente para lograr altas tasas de crecimiento durante largos periodos y alcanzar el desarrollo.

La verdad sea dicha, todos los sectores de la canasta exportadora de Colombia son ahora tradicionales por lo tanto su estructura productiva es vieja porque no hay nuevos sectores realmente relevantes desde hace 30 años.

Sin embargo, la transformación productiva debe superar el debate respecto a si el enfoque de la política de competitividad y de innovación debe ser transversal o selectiva o como combinar los dos enfoques, que es el criterio correcto.

Cuando la política productiva de un país, caso de Colombia, ha tenido como enfoque el apoyo indiscriminado a todas las actividades y sectores, es difícil incorporar a la

⁴ Acosta Jaime. Marco conceptual para la transformación productiva y social con equidad en los países CAB. CAB – Colciencias. Bogotá, 2006.

concepción de la política, el enfoque selectivo, vertical o estratégico (cualquier denominación es válida), porque los actores piensan que todo sector es importante, que todo sector es estratégico, que todos los sectores deben estar, y por tanto que todos deben apoyarse por igual. Un error de visión y de estrategia del Estado: en últimas, un enfoque que se ha arraigado en las políticas y en la cosmovisión de los actores, por eso, cuando se hacen ejercicios para escoger sectores con el propósito de identificar lo más clave, al final el listado termina siendo largo, y la combinación de lo transversal y lo estratégico, queda neutralizado.

Este es el riesgo que puede correr la política de competitividad e innovación: comenzó con 8 sectores, va en 13 y piensa terminar en 20, así se identifiquen unos como *sectores emergentes* y otros como *sectores promisorios*.

Ponerlos unos al lado de otros en la política de competitividad no corresponde a una elaboración de política estratégica. La estructura no debe ser lineal, debe diferenciar el papel, las condiciones, los impactos de los sectores seleccionados, de acuerdo a su nivel de madurez, a sus posibilidades de innovación y de nuevos emprendimientos, a los contenidos de su estructura tecnológica, a su perspectiva de futuro para desarrollar la economía, las regiones y transformar las canastas de comercio internacional.

También se asume que toda actividad o área clave de impacto transversal, debe afectar o servir a todas las actividades y sectores del aparato productivo. Por supuesto, cuando se considera la educación como un área transversal, esta incide o recorre todo el sistema económico y social. Pero, cuando se seleccionan sectores productivos, existen áreas del conocimiento y productivas que atraviesan todos los sectores y sus actividades: es el caso de las TIC; y hay otras áreas que atraviesan únicamente algunos sectores y actividades: es la condición de la biotecnología. Estas confusiones se deben a la "cultura" de que todo sector o actividad estratégica debe tener impacto transversal a todos.

Adicionalmente, la *selectividad* no significa que únicamente se debe apoyar las áreas transversales. La *selectividad* significa que el Estado (actores públicos – privados – conocimiento), privilegia y concentra los mayores esfuerzos en sectores de futuro, porque los consideran prioritarios para el desarrollo de la economía de la sociedad y del estado. Este criterio no sugiere abandonar otros sectores, los cuales en algún momento fueron estratégicos. Basta recordar cuando Colombia impulsó a finales de los años 1960 las exportaciones no tradicionales - ahora son tradicionales -, mediante las cuales se generaron incentivos para profundizar la sustitución de importaciones y eliminar la dependencia de las exportaciones de café. Ahora estamos en una situación similar: ¿cuál es la política y estrategia para profundizar la transformación productiva? ¿cuáles los sectores y actividades correspondientes? ¿cuáles los instrumentos?.

La historia muestra que las economías exitosas jamás adoptaron enfoques de política productiva neutra (incentivos iguales para todas las actividades y sectores) para lograr la transformación productiva y consolidarse en los mercados internacionales. Siempre diseñaron e implementaron políticas que combinaron componentes transversales con componentes estratégicos, por lo tanto diseñaron instrumentos diferenciados: unos generales otros específicos.

Solo uno de los sectores del programa de transformación productiva de la política de competitividad, es difusor de conocimiento y tecnología en el sistema productivo: el software, aunque recién ahora está dotando de mejores contenidos e instrumentos como política del Ministerio de las TIC. Los demás sectores, representan posibilidades limitadas de cambio técnico por ser sectores maduros o por que son actividades muy

especializadas, caso de cosméticos, salud estética⁵ y de los 4 nuevos sectores agrícolas. En consecuencia, esta selección de sectores no es la más afortunada para impulsar una nueva generación de empresas nacionales y desarrollar los parques, desarrollar la nación y las regiones, desarrollar la ciencia y la tecnología y el emprendimiento de gran porte tecnológico, y para atraer inversión externa de Media alta y alta tecnología, en las cuales se concentran los mayores flujos de inversión extranjera en el mundo.

El siguiente cuadro muestra la composición de las exportaciones de un grupo de economías emergentes. Se evidencia el rezago de Colombia, y se infiere que la transformación productiva se estancó hace más de 30 años, desde que surgió el sector de las flores. En el año 1990 solo 4 países de esta muestra superaban de manera nítida a Colombia, ahora 15 de los 16 la superan.

Al analizar las cifras absolutas se constata que las exportaciones de Brasil en estos sectores, equivalen al 100% de las exportaciones totales de Colombia. Esto muestra la magnitud de la perspectiva de la economía brasilera de la mano de las políticas de desarrollo productivo, de CyTi, y desarrollo regional. Y las exportaciones de Argentina en estos sectores, equivalen al 30% de las exportaciones totales de Colombia, anotando que ese país no es ningún ejemplo de transformación productiva.

Exportaciones por Contenido Tecnológico en las Exportaciones Totales 2009

País	Exportaciones Totales	Alta Tecnología	Par. X Totales (%)	Media-Alta Tecnología	Part. X Totales (%)	Fabricación productos caucho y plástico	Part.X Totales (%)	Total Part.
Corea del sur	365.448.529	77.947.474	21,33	170.818.927	46,74	21.566.233	5,90	73,97
Hungría	76.073.766	23.315.563	30,65	27.759.545	36,49	2.622.580	3,45	70,59
Filipinas	53.910.526	10.591.088	19,65	27.361.535	50,75	663.791	1,23	71,63
México	238.492.759	59.359.585	24,89	83.586.401	35,05	3.455.552	1,45	61,39
Malasia	202.889.887	48.902.305	24,10	66.910.739	32,98	4.965.121	2,45	59,53
Tailandia	169.684.102	35.648.494	21,01	53.444.783	31,50	9.223.475	5,44	57,94
España	209.732.710	19.799.442	9,44	80.817.849	38,53	9.225.347	4,40	52,37
Polonia	121.221.436	11.689.605	9,64	43.833.466	36,16	4.959.423	4,09	49,89
Portugal	41.240.671	2.598.948	6,30	11.306.179	27,42	1.747.237	4,24	37,95
India	177.426.129	12.343.077	6,96	32.786.278	18,48	3.510.893	1,98	27,41
Sudáfrica	70.064.199	1.389.545	1,98	13.989.332	19,97	1.013.286	1,45	23,40
Brasil	170.828.311	6.821.936	3,99	28.238.782	16,53	3.952.714	2,31	22,84
Argentina	58.414.818	1.196.685	2,05	10.299.735	17,63	1.391.728	2,38	22,06
Indonesia	136.988.332	9.406.585	6,87	15.903.387	11,61	2.744.701	2,00	20,48
Colombia	35.046.282	636.895	1,82	3.080.326	8,79	1.069.820	3,05	13,66
Chile	55.214.382	214.422	0,39	3.018.363	5,47	389.954	0,71	6,56

Elaboración: Porras Y. Cálculos Equipo Formador del PCT. A partir de UNCTAD, UNCTADstat. Universidad Nacional Sede Bogotá – Dirección de Extensión de Bogotá. 2011.

Por lo tanto, la concepción y estructura de la *política de competitividad* heredada, hay que profundizarla, puesto que carece de algunos instrumentos clave, la metodología

⁵ Un enfoque más correcto sería salud de alta complejidad y de salud estética.

para identificar los sectores de talla mundial no fue la más conveniente para diseñar una política estratégica, y el criterio preferente de impulsar negocios, solo es un medio y no un fin de una política de competitividad de largo alcance. Además, la política de competitividad y de innovación se tiene que pensar comprensiva de los propósitos principales del gobierno del Presidente Santos Calderón: instalar a Colombia en los circuitos internacionales de una economía emergente dinámica, que pretende liderazgo en la UNASUR ⁶, ingresar a la OCDE y a la APEC, destacarse en los CIVETS, y ser plataforma de desarrollo en el centro de las Américas. En otras palabras, Colombia debe actuar como una nación emergente que camina con solvencia a un nivel superior de desarrollo.

La política heredada fue un aporte importante en la construcción de una base de competitividad duradera, pero no es suficiente para modernizar Colombia en el largo plazo, transformar la canasta exportadora, mejorar la calidad de las importaciones, reducir el descomunal déficit comercial en bienes y servicios de alto valor agregado, incentivar en la producción la I+D+i, disponer de un mejor talante para disponer de mejores cartas de negociación en los TLC para que estos sean instrumentos de crecimiento y desarrollo de la economía y no un fin en si mismos, aumentar la balanza tecnológica, abatir la informalidad y la pobreza, mejorar la equidad, y desarrollar las regiones.

La nueva política de competitividad y de innovación debe tener una estrategia específica de largo plazo mediante la cual se incrementen las exportaciones de media alta y alta tecnología por encima del 20% anual, dado que ahora crecen entre 10 y 12% año. Los países que se desarrollaron con base en programas de transformación productiva han registrado largos periodos con tasas de crecimiento superiores al 20% anual en los sectores de alto valor agregado. Esta estrategia permitirá crear y desarrollar los parques tecnológicos, impulsar la propiedad intelectual, crear y atraer nuevas empresas de alta tecnología, los fondos de ángeles y de riesgo, desarrollar regiones, y retornar a la economía y a la sociedad las inversiones en recursos humanos calificados y los futuros incrementos de la inversión en I+D del Estado y del sector productivo.

Adicionalmente, el éxito de la transformación productiva también está determinado por el éxito de sus empresas. De ahí la importancia del *nivel micro*, y su capacidad para generar innovaciones y crear bienes y servicios derivados de su propia actividad de I+D+i, que a su vez son capacidades que se originan en la *calidad de la educación* y en el fomento de la creatividad, de la investigación y del emprendimiento en el sistema de educación. Mejoras cualitativas en la educación propician mejoras sustanciales en la capacidad de investigación y de innovación de las empresas y de las universidades, y multiplica la capacidad emprendedora e innovadora de la sociedad y del estado.

En síntesis, una política productiva o de competitividad e innovación, depende de cinco factores:

- i) La cultura, su visión del futuro, su visión del desarrollo y su solidez institucional.
- ii) La ciencia, tecnología e innovación: transferencia de tecnología y esfuerzos propios y selectivos en I+D+I.
- iii) La educación: cobertura, calidad, pertinencia, estímulo a la creatividad, a la investigación, a la innovación y al emprendimiento.

⁶ no se puede olvidar que la CAN se le fue de las manos a Colombia y en últimas será el gran perdedor con el declive definitivo de esa instancia de integración en la cual era el país más beneficiado y el mercado para probar su potencial de desarrollo.

- iv) La estructura de la actividad económica: más servicios, menos agricultura, más industria intensiva en conocimiento y menos industria de bajo contenido tecnológico.
- v) Del carácter selectivo o estratégico de las políticas de competitividad e innovación, de CyTi, y emprendimiento.

Política de CyTi los PCT y los PT

Las ventajas a partir del conocimiento se han vuelto más importantes para la creación de ventajas competitivas a través de la acción de las empresas en el diseño y desarrollo de nuevos productos y procesos, donde la competitividad de las empresas se soporta en las condiciones del ámbito territorial, en la innovación y en las redes globales. Las empresas aumentan su capacidad innovadora, es decir, su habilidad para transformar conocimientos genéricos en específicos a partir de competencias acumuladas y del proceso general de acumulación de capital, mediante aprendizajes formales e informales de tipo **codificado** (conocimiento protegido, patentado, licenciado, conocimiento que cuesta) y **tácito** (el que tienen las personas, el que circula libremente, y que se difunde en el trabajo y en diálogos formales e informales de aprendizaje). (Acosta J, 2010)

En este contexto, el proceso innovador cambia de la acción individual (frecuentemente incremental o pequeñas mejoras, como ocurren en Colombia), a una acción más colectiva donde la capacidad para colaborar e interactuar con apoyo de una estructura institucional adecuada, promueve el desarrollo de actividades innovadoras radicales: el salto que debe dar Colombia en esta década.

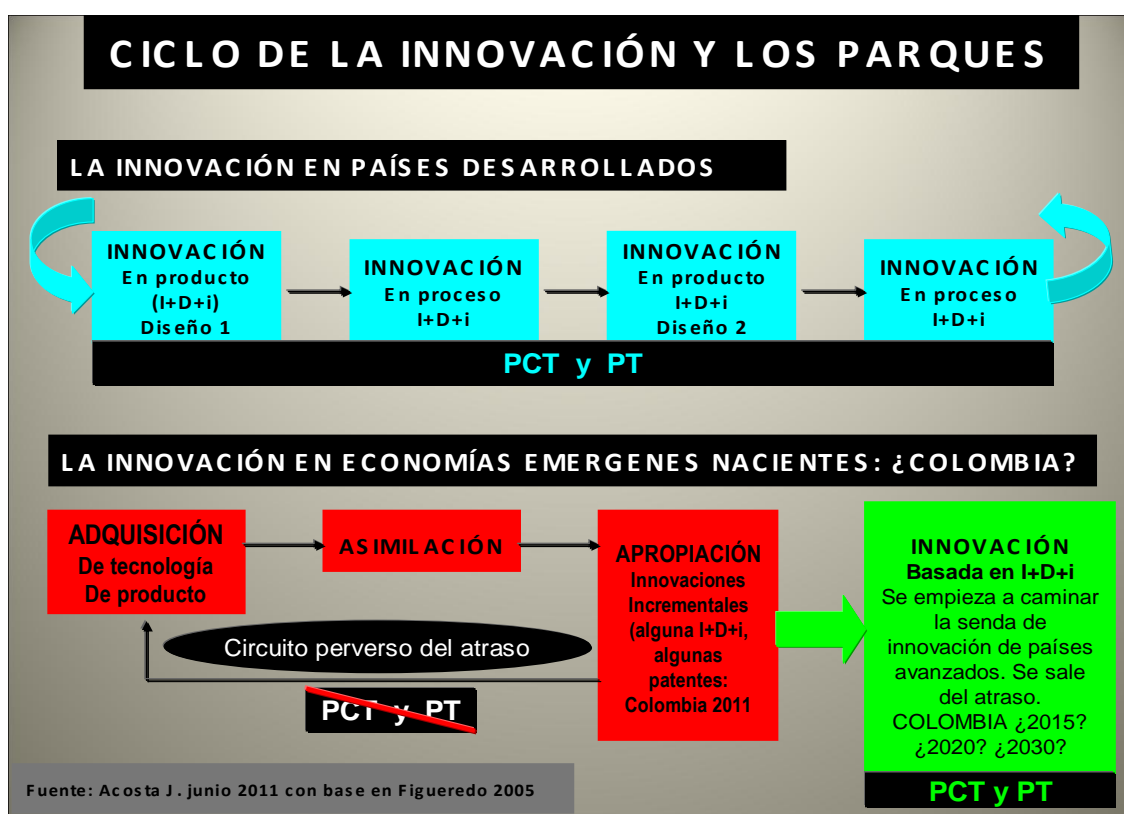
El tránsito de un periodo que ha durado más de cuatro décadas (desde cuando nació Colciencias) y sustentado en innovaciones incrementales (pocas patentes, sistemas de transferencia de tecnología en construcción, incipiente cultura de propiedad intelectual, bajo índice de publicaciones internacionales, escasa actividad en I+D de las empresas, baja inversión en CyTI del Estado, institucionalidad pequeña y centralizada), a una era de innovaciones radicales que gradualmente se expandirá en la producción y en los centros de investigación de las universidades; en los centros de investigación públicos como el Instituto Nacional de Salud (INS), el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), el ICA - CORPOICA; y en centros independientes como el CIF, CIB, CIDEIM, FIDIC, entre otros, requiere de la creación de nuevas políticas para nuevos ambientes en los cuales germinen nuevas innovaciones, nuevas empresas innovadoras, nuevos gestores emprendedores, nuevas organizaciones, nuevos liderazgos, nuevo tejido social, nuevos espacios, nuevos eventos, nuevos negocios, nueva cultura, nuevos imaginarios y nuevas visiones de desarrollo. (Acosta J, 2010). El proyecto del Parque Científico y Tecnológico (PCT) de la UNAL para la Región Capital, corresponde a estas características.

La siguiente figura ilustra lo recién expuesto. Muestra cómo suceden los procesos de innovación en las economías según su desarrollo. El esquema indica cómo en las economías avanzadas el proceso de desarrollo productivo se basa en una persistente actividad de innovación de bienes y servicios y de mejora de los sistemas de producción. Ese proceso parte de la innovación de un producto determinado, luego se innova en el proceso de producción para fabricar el producto innovador, y posteriormente desarrolla un nuevo bien vía la innovación y vuelve la innovación a mejorar el proceso de producción. Esta es una secuencia virtuosa basada en I+D+i, en la cual los parques tecnológicos (PT) cumplen un papel muy importante.

Mientras tanto, el eje horizontal inferior de la gráfica indica que la innovación en economías emergentes, caso de Colombia, en vez de innovar se compra tecnología, se aprende a manejar esa tecnología, se avanza luego a un proceso de apropiación

donde los países hacen innovaciones incrementales (es decir, se mejora un producto o un proceso pero no se crea un nuevo bien ni un nuevo proceso de producción). Este avance conduce a realizar sus primeras actividades de I+D+i, patentar las primeras innovaciones, iniciarse en la cultura de la propiedad intelectual, publicar internacionalmente, interesarse en la importancia de hacer innovación endógena: en otras palabras, empieza a adquirir confianza para desarrollar capacidades endógenas de innovación. Colombia está en este punto, por lo tanto en la transición de iniciar el salto al ciclo de **innovación con base en el desarrollo productivo, y un salto cualitativo en educación y CyTi, en una cultura de I+D+i en el sector productivo, y en el emprendimiento de alto valor agregado.**

Resumiendo, en procesos de innovación dinámicos se validan los PCT y los PT; en ambientes donde no se rompe el círculo perverso del atraso, no pueden emerger los parques; y los parques son valiosos cuando se transita del círculo del atraso al círculo de la innovación, como ilustra la gráfica.



Entre las acciones de política de CyTi están las siguientes:

- . Descentralizar la institucionalidad de CyTi.
- . Modificar los tiempos en los cuales el sistema de CyTi apoya proyectos de investigación presentados por start ups de tecnología.
- . Implementar un programa para apoyar el desarrollo de spin off en el marco de los Comité U-E-E con sustento en una política que establezca acuerdos duraderos nación - territorio para que fluyan los proyectos U-E-E en cada región. Para estos efectos, los territorios que impulsen parques y emprendimientos de alta tecnología, deben crear fondos regionales de CyTi y emprendimiento.

. Las incubadoras ALTEC deben estar en Colciencias, y disponer de un fondo mínimo de 100 a 150 mil millones a 2014, para crear entre 50 y 100 empresas de ALTA TECNOLOGÍA: las empresas colombianas del siglo XXI.

. Crear un fondo de 30 a 50 mil millones para fundar centros de incubación de ALTA TECNOLOGÍA (CEN. ALTEC), vinculados a los 5 o 7 proyectos de parques.

. Diseñar estrategias para atraer inversionistas ángeles y fondos de capital de riesgo, para impulsar las start ups (nuevas empresas innovadoras). Debe haber recursos de riesgo del estado durante los próximos 10 años, para estimular y acompañar a los inversionistas privados. Es un asunto de cambio cultural, que requiere durante un tiempo de cofinanciación del Estado, para que prosperen. Brasil lo hizo así.

. Diseñar estrategias para atraer grandes empresas de tecnología, pero también pymes ALTEC.

Impulsar la propiedad intelectual para que sea expedita en la generación de patentes y otorgar licencias por innovaciones e invenciones realizadas en Colombia, por nacionales y extranjeros. Hay que romper barreras cognitivas en las universidades y en las empresas. Para estos efectos la política de propiedad intelectual debe establecer los márgenes de los beneficios para las partes cuando los proyectos emprendedores (start up), surjan de las universidades. Puede ser algo de este tipo: 30% para la Universidad, 30% para el grupo de investigación donde resultó el emprendimiento, 40% para el emprendedor.

Cuando el proyecto surja en un parque, el 30% será para este, 30% para el centro de investigación donde resultó el emprendimiento, y 40% para el emprendedor. Y en casos donde no haya de por medio centros de investigación, los porcentajes deben ser algo parecido a 40% para el parque y 60% para el emprendedor.

Más allá de cómo distribuir los beneficios, las universidades y las empresas deben ser más eficientes y generosas en las negociaciones conducentes a proyectos de innovación conjunta, para suscitar espacios y ejemplos de resultados positivos que tengan efecto de demostración en la economía en la sociedad y en el estado. Esto es lo más importante en los años inmediatos. Después llegarán los años donde los beneficios económicos serán mayores para unos y otros. Entonces, a más de mirar como son los beneficios en economías más avanzadas que superaron hace muchos años el nivel de discusión en que ahora está Colombia, es más conveniente mostrar proyectos con resultados positivos que evidencien los beneficios de los esquemas U-E-E, y los beneficios específicos de la I+d+i. Los buenos casos propios, son la mejor metodología para suscitar cambios culturales. En síntesis, hay que revisar y diseñar políticas e instrumentos para el cambio cultural que permita potenciar spin off y start ups de alto valor agregado.

Los rezagos que tiene Colombia en los aspectos recién tratados, no es más que la consecuencia de la baja inversión en CyT, de la aún más pobre inversión del sector privado en I+D+i, de la vigencia de los viejos modelos de universidad, y todo consecuencia de rezagos estructurales más complejos.

Política de parques científicos y tecnológicos (PCT) y de parques tecnológicos (PT) ¿es posible hacer política de competitividad y de innovación desde los parques?

Los parques tecnológicos, la incubación de base tecnológica, la propiedad intelectual, los fondos de capital de riesgo públicos y privados, las empresas de I+D+i de nuevo tipo, y el desarrollo de polos de innovación y de tecnología con proyección global, deben ser componentes estratégicos de la política de competitividad y de innovación.

Si bien existe desde la ley de CyT de 1991 un marco general de política para impulsar parques tecnológicos, Colombia todavía no cuenta con una política plenamente desarrollada.

Se requiere un trabajo especializado y dedicado para diseñar la política de parques que aborde integralmente varios instrumentos de distintas políticas y las nuevas concepciones del desarrollo regional, con normatividad y financiación de largo plazo, que atraiga a actores de I+D+i (centros de investigación y empresas innovadoras) interesados en vincularse a un parque.

Lo anterior en consideración a que *“el objetivo de los parques es crear, en un espacio compartido, el marco adecuado para la sinergia entre grupos de investigación públicos y privados y las unidades de I+D+i de las empresas que facilite la transferencia de conocimientos y de tecnología, favorezca el retorno económico mediante una comercialización moderna del conocimiento y promueva la competitividad empresarial y la creación de nuevas empresas de base tecnológica” (Parc Cientific de Barcelona, 2006)*. Para ello, los parques deben diferenciarse de otros parques, por lo tanto deben crear factores de diferenciación, por su definición como ambientes de desarrollo endógeno.

Por lo tanto, es necesario construir una política de territorios de innovación y de parques que tenga una visión sistémica de sus instrumentos, que diferencie tipos de territorios y tipos de parques.

La política de parques debe tener como una de sus grandes estrategias el desarrollo de una red de parque tecnológicos a 2015: un (1) Parque de Ciencia y Tecnología (PCT) en Bogotá, el de la Universidad Nacional; dos (2) PT de gran porte: uno en Medellín y otro en la Región Capital; y cinco parques (5) de menor tamaño en Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Manizales, y en una ciudad pequeña como Popayán.

Se debe definir cual será la entidad rectora de los parques, sin importar si unos parques son de ciencia y tecnología, y otros de tecnología, entendiendo que los PCT se crean a partir de los centros de investigación (incluye centros ancla de investigación) hacia el sistema económico para la transformación productiva y el incremento de la capacidad de innovación de la sociedad; y los PT a partir de empresas ancla de I+D+i articuladas con centros de I+D+i para la transformación productiva e incentivar la innovación de alto valor agregado.

Además, los parques no se pueden asimilar a zonas francas, porque se desnaturalizan y se convierten en instrumentos híbridos de difícil identidad. Sin embargo, los parques pueden tener los mismos incentivos fiscales de las zonas francas, y deben diferenciarse en aspectos tales como:

- Los parques no deben tener un monto de recursos mínimo para crearse. En la práctica requieren de inversiones superiores a las inversiones mínimas exigidas para crear una zona franca.
- No debe haber mínimos ni máximos sobre el tamaño de los parques. Un parque puede ser un edificio que ocupa menos de dos o tres hectáreas (por ejemplo, un parque de software o de áreas bio en salud), y otros requieren

espacios inferiores a las 25 hectáreas (requisito mínimo de las zonas francas) como el PCT de la UNAL para la Región Capital que en su primera etapa ocupará entre 4 y 5 hectáreas, y en su campus de Bogotá jamás tendrá más de 15 hectáreas en su expansión de largo plazo.

- No debe haber metas de generación de empleo. Un parque es por definición generador de empleos y de empleos muy calificados. En la fase 1 del Parque Científico y Tecnológico de la UNAL para la Región Capital, se pueden crear alrededor de 5.000 empleos directos en su mayoría de alta calificación.
- Los parques deben estar especializados en actividades de alto valor agregado: media altec y altec.
- El componente de CyT de los PT debe ser mínimo del 50% (en las zonas francas es del 15%) y 50% de empresas no contaminantes de media alta y alta tecnología. Los PCT deben tener un componente de 60 - 70% en CyT y 40 - 30% de empresas. Esto qué significa. Que la política de parques, respaldada por las políticas de atracción, debe generar condiciones para atraer centros de I+D+i, y condiciones para atraer y asentar empresas limpias basadas en I+D+i, que vengan a hacer investigación en Colombia.

Adicionalmente, hay unas condiciones propias de los PCT y de los PT.

- *Diferenciar los incentivos.* Los PT requieren de ciertos beneficios a las empresas para usos del suelo. En los PCT esto no es tan determinante, porque centros de I+D se ubican es por capacidades del territorio antes que por un incentivo económico, aclarando que los incentivos son importantes y hay que tenerlos, pero hay que disponer de criterios técnico para otorgarlos en unos casos y en otros.

Cabe aclarar que en el mundo hay territorios donde las ventajas globales son tan absolutas ante lo cual las empresas y sus centros de I+D se ubican en ese territorio porque si no pierden ventajas competitivas globales. Ninguna ciudad de Colombia tiene esas condiciones. Podrían tener unos nichos específicos. Sin embargo, el enfoque de políticas transversales sin componentes verticales o estratégicos, hace que esas oportunidades no sean evidentes.

- *Analizar impactos.* Se deben hacer análisis globales sobre los cambios en la economía, en la sociedad, en la cultura, en la CyT, en la educación, en la arquitectura, en la renovación urbana y en un nuevo urbanismo, con el desarrollo de territorios de innovación, el impulso de nuevos sectores, y su principal instrumento, los PCT y los PT. Estos son ejercicios que deben hacer los centros de investigación, y sobre todo las universidades que están impulsando parques, porque los parques tiene gran impacto en la transformación de la misma universidad. Un PCT o un PT asociado a una universidad no puede crearse con la idea de la vieja universidad (modo 1).
- *Formar capacidades.* Los PCT y los PT son instrumentos de *desarrollo endógeno* de un territorio y de la nación. Es decir, ámbitos para crear una nueva generación de empresas, desarrollar la CyTi, mejorar la calidad y pertinencia de la investigación, y contribuir a la transformación de la producción y de las canastas del comercio internacional. Con base en estos objetivos

principales se busca la vinculación de actores externos: empresas, centros de I+D, cooperación.

Por lo expuesto, los territorios y la nación deben formar recursos humanos en estos “nuevos” paradigmas. Por ello, las asesorías internacionales para diseñar y operar parques, debe tener un componente de capacitación de recurso humano nacional. Sin embargo, los territorios de innovación y los parques deben ser diseñados por nacionales con apoyo de asesores externos. Es decir, estimular consultoras nacionales multilatinas y multinacionales aliadas con expertos y firmas internacionales para desarrollar capacidades propias y nuevos nichos de servicios en la economía. Los parques, en sí mismos, deben ser una instancia de transformación productiva y de innovación.

Se deben crear posgrados de alto nivel (comenzando por diplomados y especializaciones y luego maestrías y doctorados), en su mayoría con profesores extranjeros y nacionales, para crear y gestionar territorios de innovación y parques; y también hacer seminarios pedagógicos de alto nivel (también con expertos internacionales y algunos nacionales), para inducir cambio. La formación en un comienzo la harán en su mayoría profesores y expertos extranjeros, mientras se crean capacidades propias, aunque siempre, como corresponde a un mundo global, las miradas de terceros nunca dejarán de ser necesarias.

De manera paralela, hay que formar recursos humanos en el exterior en los nuevos temas de las políticas para disponer de capacidades propias que interactúen en las redes globales y con expertos de otros lados.

Colombia debe aprender de la cantidad de instrumentos que ha intentado copiar y cuyos resultados han sido magros: los clusters, las incubadoras, el emprendimiento, la primera generación de parques, y la cantidad de instrumentos en torno a las estrategias de competitividad. La razón, no haber acompañado esas incorporaciones con procesos de aprendizaje que suscitara procesos de innovación endógena en políticas, instrumentos, gestión, organización, operación. Es decir, entendiendo la innovación más allá de la adquisición de tecnología y más allá de la innovación en productos y procesos: la innovación como factor de transformación y desarrollo de la cultura, es decir, de la sociedad.

De esta manera, la innovación es asunto de las políticas de educación, CyTi, competitividad, desarrollo regional y de **cultura**.

En Colombia debemos asumir que *“estamos en el alba de una tercera ola de innovación en un mundo en el que aparecen nuevos productores. Habrá que seguir innovando, no solo en las empresas de alta tecnologías sino también en las organizaciones, el gobierno, la educación, y la gestión. Es la creatividad en el uso y desarrollo de tecnologías lo que multiplicará los efectos de la innovación y asegurará el futuro de las empresas y de las economías”*. (Godet M., Durance P., Mousli M., 2010)

En el contexto de los aspectos considerados, y de otros más que desbordan los propósitos de este texto mínimo, se debe crear el Fondo **parqueALTEC Colombia 2015**, dotado de 750 mil millones, distribuidos así: para los parques de la Región Capital y Medellín, 500 mil millones (320 y 180 mil millones respectivamente); para los otros cinco parques, 250 mil millones (50 mil millones por parque), como aportes de

cofinanciación iguales con las regiones y el sector privado. A 1 peso de la nación 1 peso de las alianzas público privadas territoriales.

Estos recursos deben ser para la formulación, gestión, cofinanciar las primeras infraestructuras, formar recurso humano, y ayudar a la consolidación de la operación de los parques en los primeros 5 años. La cofinanciación corresponde a los territorios, al sector privado y a las universidades.

Entonces, los PCT y los PT son instrumentos de la política de competitividad y de innovación, y de las políticas de desarrollo regional de la nación y de los territorios.

Política de desarrollo regional y los nuevos espacios industriales

La gráfica ilustra los espacios productivos en los cuales nacen sectores de alto valor agregado, con base en ciencia y tecnología y emprendimiento, y que identifican las ciudades y los territorios en la globalización de la sociedad del conocimiento.

Colombia, de los cuatro modelos, solo avanzó en uno, el más viejo y menos moderno: los *polos de desarrollo*, y no alcanzó en su industrialización tardía desarrollar los *distritos industriales*. Y los *modelos de la economía de la innovación (territorios de excelencia y polos de tecnología, innovación y creatividad)*, recién están emergiendo, y en ellos surgen los parques, los centros de investigación y la CyT, el emprendimiento de base tecnológica, los fondos de riesgo y de ángeles, las universidades de investigación, y las empresas de I+D+i.

En las políticas de la nación y de las regiones, debe ser un componente clave impulsar estos territorios. Para ello hay que diseñar en lo conceptual, funcional y espacial, esta estrategia de los nuevos espacios industriales y de servicios de Colombia, que tenga en cuenta la nueva ley de ordenamiento territorial y la reforma a la ley de regalías.



Tipos de polos a apoyar: la aglomeración conformada por el PCT de la UNAL – CAN – INNOBO en Bogotá, la Ruta N en Medellín, la Región de Rionegro en Antioquia, el

parque de la innovación de Manizales, el polo de tecnología e innovación de Barranquilla, la aglomeración de industrias petroquímica y naval de Cartagena, la RINN (región de innovación del arco industrial de Bogotá), zonas de frontera, e iniciar procesos de largo plazo en regiones más atrasadas, empoderadas por universidades de investigación (UNAL, UDEA, UNIVALLE, UIS, ANDES,...) y donde las regiones rezagadas dispongan de universidad local de buen nivel (UNINARIÑO,.....), ayuden a mejorar las universidades de las regiones rezagadas.

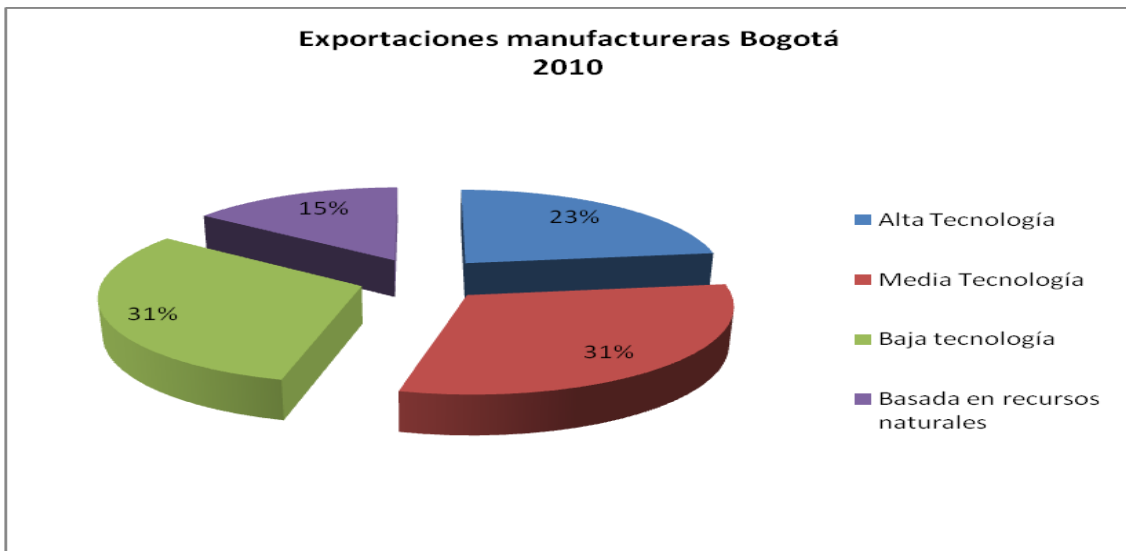
En síntesis, las políticas que están detrás de territorios de innovación y de los parques, así como las estrategias principales, se muestran en la gráfica. En ella se constata la coherencia de las estrategias y la complementariedad de todas en el propósito de crear parques.



Políticas desde las regiones. La Región Capital como caso.

Revisar la composición de los actuales sectores estratégicos del consejo regional de competitividad.

Algunos de los sectores serán los de la política nacional de competitividad y de innovación, otros sectores, serán específicos del territorio, y debe incluir sectores industriales de media alta y de alta tecnología, porque la región capital se ha consolidado como la principal región productiva y exportadora de bienes industriales y a su vez los bienes de mediana y alta tecnología constituyen la porción más importante de la canasta de exportaciones manufactureras de Bogotá.



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico. Presentación Bogotá en el Plan de Desarrollo. Según DIAN 2005. Agrupación según metodología Dane y Sanjaya (2000).

Fortalecer la institucionalidad de CyTi y Emprendimiento de Bogotá y Cundinamarca.

La región debe tener niveles de autonomía para impulsar los centros de investigación en sus áreas estratégicas. Pensar en una secretaría de CTi y emprendimiento, es una necesidad. También se pueden convertir las secretarías de desarrollo en secretaría de desarrollo económico, de ciencia tecnología e innovación. Los ajustes institucionales de hace pocos años para apoyar la CyTi y el emprendimiento desde las administraciones públicas de la región capital, no dieron los resultados esperados. Esto significa que la institucionalidad en estos temas debe fortalecerse aún más.

La(s) región (es) debe(n) superar la fase de tener entidades de gestión a tener entidades de gestión y de financiación. Los territorios, para que sean más autónomos, deben tener capacidades económicas para impulsar su desarrollo endógeno. El incremento de los tributos regionales debe ser para impulsar su evolución. La cofinanciación en proyectos como los parques tecnológicos y demás instrumentos de soporte, deben tener recursos de la nación y de las regiones.

Nuevas instituciones como ***Invest In Bogotá***, son magníficas, sin embargo, si tuviera recursos más amplios para financiar o cofinanciar fases de esos nuevos emprendimientos, haría aun mejor su tarea. Lo mismo se puede anticipar para la recién creada ***Connect Bogota Región***, excelente nueva realidad, orientada a gestionar la innovación en Bogotá y Cundinamarca, en una región que no destina recursos para CyTI. También es afortunada la creación de la ***Adecun*** (agencia de desarrollo de Cundinamarca). Con estas nuevas instituciones se está estructurando un nuevo marco institucional en los nuevos temas del desarrollo, pero no es aun un marco suficiente. Falta fortalecer la instancia de políticas públicas, la financiación del territorio y un mayor compromiso del sector privado y de las universidades con etapas más avanzadas de estos “nuevos” paradigmas.

Por lo expuesto, los spin off, la incubación de alta tecnología y los parques tecnológicos deben tener una política del territorio con recursos para cofinanciar proyectos y otras acciones con otros actores nacionales e internacionales.

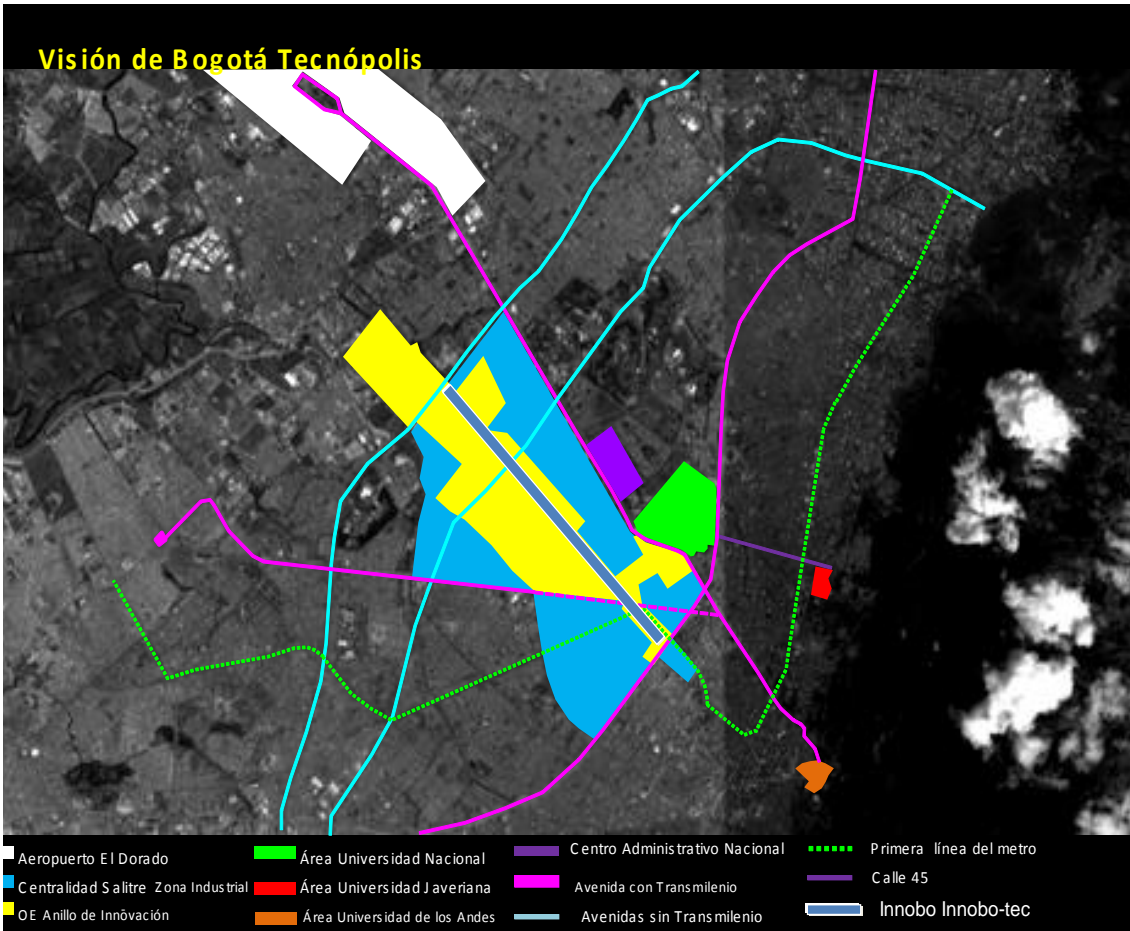
Crear la red de tecnología de la región capital en torno a Connect Bogotá Región, como entidad de gestión de spin off y start ups de la A-U-E-E y de otras

universidades y actores del contexto regional de CyTi y emprendimiento. El tema de propiedad intelectual debe ser uno de sus focos de acción.

En los ajustes del POT se debe plantear una nueva operación estratégica Nación - Territorio que incluya Innobo - Anillo de la Innovación, CAN, Campus de la UNAL, y el corredor de la calle 26 que va del aeropuerto hasta la universidad de los Andes. Del caprichoso espacio del Anillo de la Innovación, queda como acción importante el proyecto Innobo, que como bien se sabe solo dispone del estudio de prefactibilidad. Sin embargo, de ese trabajo se derivaron las nuevas inversiones de Corferias y de la CCB: Centro de Convenciones, Hotel y Centro de Negocios.

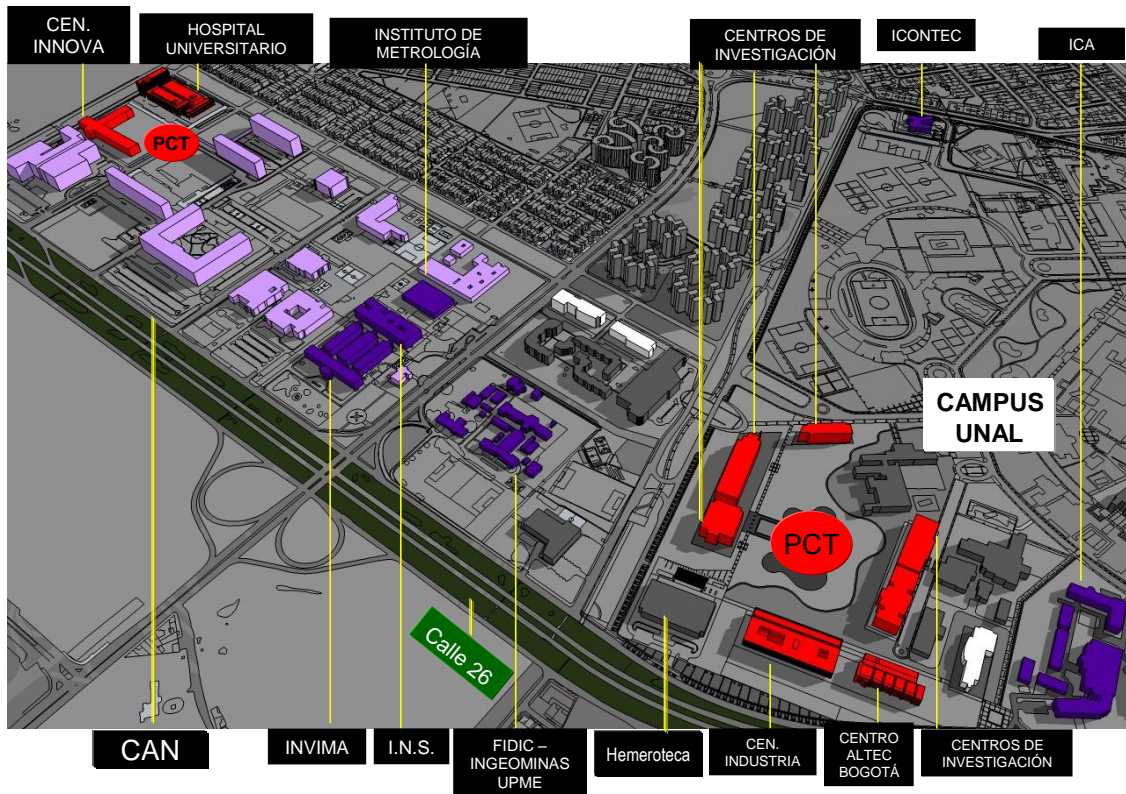
La centralidad que incluye el Anillo de la Innovación, y que llega hasta el borde sur de la calle 26, no contempló el CAN ni el Campus de la UNAL. El plan de regularización del CAN no incluye el PCT porque su formulación es más reciente, por la misma razón las primeras formulaciones de Innobo tampoco contemplan el PCT.

Este panorama de distintas iniciativas, no suficientemente articuladas, y en fase de gestación, indica que recién en los últimos años la ciudad empezó la transición de la vieja economía industrial a la economía del conocimiento y de la innovación. **Por ello se necesitan un marco de políticas y de estrategias de la región capital.** También, la triada PCT – CAN – Innobo (en el cual debe estar ubicado el proyecto del parque TIC), entendidos como una unidad, necesitan de una gran participación del Estado Nacional porque son proyectos de relevancia estratégica nacional de las políticas de competitividad, CyTi, educación, militar y desarrollo regional. Esa triada, vinculada a la Aerópolis y a la Nueva Maloka, pero también integrando las Universidades de los Andes, Javeriana y otras, conforman la Tecnópolis (ver gráfica), es decir, la idea de nueva ciudad - nueva economía - nueva sociedad – nueva ciencia – nueva tecnología para desarrollar una **nueva cultura**. Por lo tanto, se requiere una gran concertación entre la Nación y el territorio, y una gran concertación al interior de los actores del territorio.



El PCT de la UNAL: el más importante y más grande proyecto de CyTI y emprendimiento de la Región Capital y de Colombia.

El siguiente mapa ilustra la idea del PCT de la UNAL para la Región Capital y Colombia. Los bloques en rojo constituyen la primera fase del PCT y los bloques en azul, instituciones de CyT ubicadas en el CAN y vecinas al campus de la UNAL para conformar un solo territorio de conocimiento e innovación. Este mapa fue construido en enero de 2011 y solo es una imagen parcial de la primera etapa del PCT (bloques de color rojo), que se debe implementar entre 2012 y el año 2020, según los avances del estudio de factibilidad en marcha.



El planteamiento definitivo del modelo del PCT, presentado en abril 27 de 2011 a la vicerrectoría de la sede Bogotá y al comité técnico del PCT, es reserva de dominio de la UNAL y por tanto no se puede mostrar hasta tanto la universidad no lo apruebe y libere, pero se puede anticipar que integra CAMPUS de la UNAL – el CAN e INNOBO, y se desarrollará en tres etapas entre 2012 – 2020, 2021 – 2030, 2031 - 2040.

Las áreas tecnológicas del parque son: Bio – salud – vida, agroindustria, logística – movilidad – transporte y TIC. En su primera etapa, el PCT tendrá:

Un gran centro de investigación aplicada (CEN.Industria) para servicios de transferencia de tecnología y proyectos de I+D de alto valor agregado con el sector industrial para los sectores del programa de transformación productiva de la política nacional de competitividad y para sectores estratégicos de alto valor agregado de la Región Capital.

Un complejo de servicios, investigación y emprendimiento en bio- salud y vida de alta complejidad (CEN.Innova), en el área del Hospital Universitario de la UNAL en el CAN.

Acogerá el Centro de investigaciones en industrias TIC (Centro InTIColombia).

Una Unidad de Gestión de Tecnología para transferir y desarrollar tecnología con el sistema económico y social y el Estado.

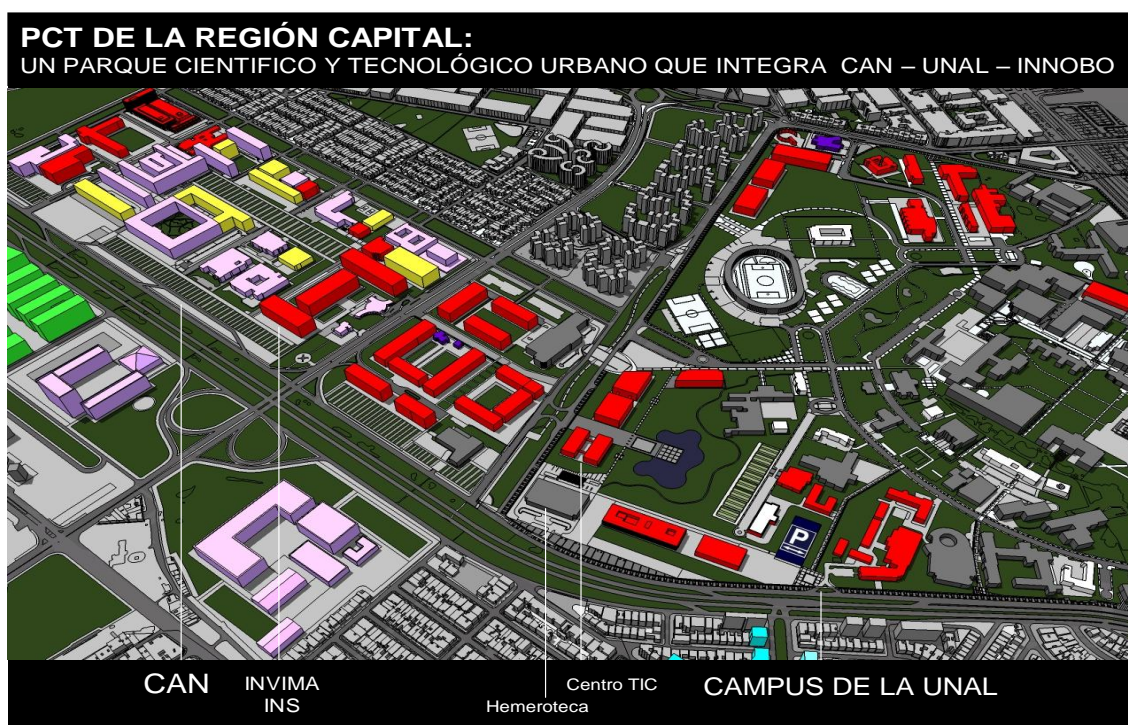
Un centro de emprendimiento y de prospectiva de alta tecnología (Centro Altec Bogotá) para impulsar nuevas empresas en los sectores del parque

La operación del PCT será autónoma (Operación PCT).

Tiene además la gran ventaja de disponer de espacios propios y ya regularizados en el plan estratégico de la UNAL por lo tanto en la normatividad de la capital. Su estudio de factibilidad está en desarrollo.

Una síntesis del PCT en sus desarrollos a corto, mediano y largo plazo, se muestra en el siguiente mapa, se identifican con color rojo, e integra el campus de la UNAL - el PCT en el campus y en el CAN (piezas en color rojo), de esta manera se constituye en un PCT Urbano, acorde con la más reciente tendencia de parques en el mundo. Pocos parques tienen las ventajas de localización del PCT y de Innobo.

En la medida que el conocimiento basado en la investigación se convierta en la principal fuente de innovación, los PCT serán la vanguardia de este tipo de proyectos en las nuevas economías emergentes, más que los PT, sin que éstos pierdan vigencia.



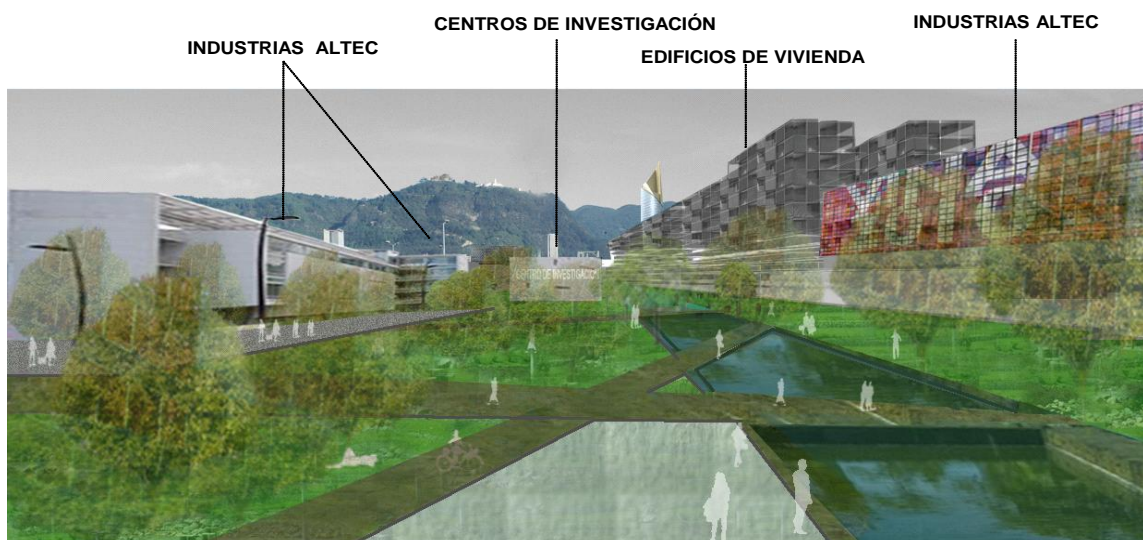
Innobo: un nuevo concepto de ciudad y de territorio de innovación.

Las siguientes imágenes muestran una parte de la propuesta de Innobo, la parte correspondiente a la propuesta de un parque tecnológico urbano, denominado INNOBO – TEC, para instalar empresas limpias de mediano y gran tamaño y centros de investigación en sus áreas de especialización. Innobo es un proyecto de construcción de una nueva ciudad, de integración de la metrópoli y de renovación urbana: incluye nuevos equipamientos, un distrito de convenciones, ferias y negocios en torno a Corferias, espacio público, nueva vivienda y el parque tecnológico urbano Innobo - Tec.

Innobo es también una marca en términos de los enfoques del nuevo marketing de las ciudades. Innobo, el PCT y el CAN, conforman una unidad, un solo territorio, y un concepto de nueva ciudad. En el entorno conceptual y espacial de Innobo y del PCT, debe ubicarse el PT TIC, que se aborda a continuación.

Innobo tiene estudios de prefactibilidad y hace falta adelantar el estudio de factibilidad de la fase 1 porque Innobo está pensado en tres etapas, al igual que el PCT.

IMAGEN VIRTUAL



INNOBO y su PARQUE TECNOLÓGICO URBANO "INNOBO-TEC"

El PT de las TIC: una nueva iniciativa que se integra con el PCT y con Innobo, y la nación con la región capital. 1.00

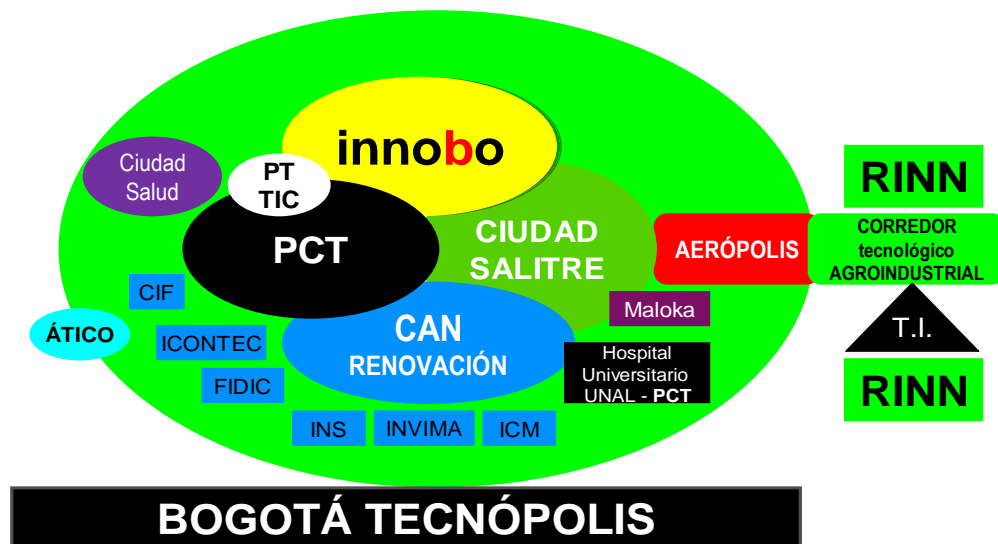
El gobierno nacional, al abrigo de los ministerios de las TIC y de Comercio, Industria y Turismo, quiere impulsar proyectos de impacto regional, para ello, contempla impulsar en el futuro inmediato, algunas iniciativas relacionadas con parques tecnológicos, centros de tecnología, centros de emprendimiento e innovación, y han escogido el sector de las TIC entre los primeros proyectos de nuevo tipo.

Actores clave de Bogotá mencionados en esta sección, trabajan como equipo en la formulación de este proyecto con el apoyo de las Secretarías Distritales de Desarrollo Económico, Planeación y Hacienda. Los impactos de un PT TIC especializado en los ejes estratégicos de la nueva política nacional de TIC (contenidos, BPO&O, aplicaciones móviles,), impulsando la investigación y nuevos emprendimientos, tendrá efectos importantes en el empleo y en la transformación productiva de la nación y de la región capital.

Es deseable que este PT esté ubicado en el corredor Tecnópolis, tal vez en Innobo y sus áreas de investigación y emprendimiento, tendrán relación con el PCT. En otras palabras, considerar el PT TIC como el primer desarrollo de Innobo, sería una idea correcta.

Cabe recordar que el corredor tecnópolis nace en la aerópolis de Eldorado, pasa por la aglomeración del CAN – Campus de la UNAL y su proyecto de PCT - Innobo, hasta el centro de la ciudad. No se puede dejar de mencionar que también se adelanta el estudio de factibilidad del proyecto de Ciudad Salud.

NUEVAS DINÁMICAS DE LA REGIÓN CAPITAL



Elaboración: adaptado de Acosta J. Innobo. 2010

Por lo expuesto, Bogotá está gestando importantes iniciativas para su transformación en una capital de una economía del futuro, y como nuevo espacio de inclusión y de oportunidades para la sociedad.

Por lo tanto, la opción no es escoger un proyecto, la opción correcta es armar un ecosistema de espacios de investigación, innovación y de transformación productiva, que articule los grandes proyectos, establezca sus puentes, respete la singularidad de cada uno, y disponga de una agenda de desarrollo gradual de los grandes proyectos y las etapas de cada uno.

En consecuencia, se sugiere que el PCT de la UNAL y el PT TIC para la Región Capital, con sus respectivos dolientes nacionales y regionales, sean la vanguardia de los nuevos desarrollos de la región.

El PT TIC al abrigo del Ministerio de las TIC y del MCIT, y su ubicación en el contexto del proyecto Innobo.

El PCT también con el MCIT y con los ministerios de educación, de salud y Colciencias. El PCT es el único proyecto de ese tipo que puede por ahora emprender Colombia.

Paradójicamente y para fortuna de la ciudad, tanto el PCT como el PT TIC se pueden implementar de manera pronta, porque si bien es más fácil crear un parque de las TIC, el PCT de la UNAL tiene avanzados sus estudios, definidos sus proyectos y componentes, y tiene espacio propio.

Así las cosas, los recursos de partida para concebir el PT TIC y para terminar de proyectar el PCT de la UNAL para su promoción e implementación, también deben servir para configurar el futuro inmediato de Innobo, visualizar Ciudad Salud, y así disponer de una visión de ciudad del futuro y sus efectos en el cambio social,

económico, urbano y cultural. De esta manera, los incentivos económicos para atraer empresas, fondos y centros de investigación, no serán el eje de la estrategia, sino los factores de localización de Bogotá y su región capital.

En síntesis, las nuevas políticas, las nuevas estrategias, los nuevos procesos y proyectos de desarrollo, no se pueden implementar con las ideas del pasado. Implican un cambio cultural, un cambio en las mentalidades, un cambio en el enfoque de las políticas, para que fluyan la creatividad, la innovación, y para que ocurra la transformación productiva, social y cultural.

Es hora de construir nuevos paradigmas. Las experiencias internacionales deben ser bien aprendidas pero jamás copiadas, para ello hay que generar capacidades propias que interactúen con capacidades externas como corresponde a una actuación proactiva, creativa e interdependiente en la globalización.