
Apuesta de una ciudad por la innovación: caso Ruta N



Fuente: www.rutanmedellin.org

Hace más de 60 años el Nobel de Economía Robert Solow se preguntó por qué algunos países estaban marcando la diferencia con respecto a otros en términos de condiciones de vida y desarrollo económico. Lo que encontró fue que existía un elemento adicional a aquellos que componían la producción como se le conocía tradicionalmente (tierra, capital y mano de obra), y que era el

responsable del 80% del crecimiento de Estados Unidos: la tecnología.

Adicionalmente, Solow vio cómo ciertos países afrontaban las crisis con mucha más facilidad gracias al cambio tecnológico. Este elemento, entonces, surgió como pilar fundamental en la ecuación del desarrollo económico y social. En Colombia, y más específicamente en Medellín, la Corporación Ruta N entendió que esa es la fórmula y la ruta a seguir si lo que se quiere, como administración pública, es mejorar las condiciones de vida de la ciudadanía. Promover la innovación tecnológica en el modelo de producción debe ser un asunto prioritario.

En otras palabras, si un territorio desarrolla actividades de ciencia, tecnología e innovación (CT+i) podrá, de alguna manera, sofisticar su aparato productivo y empezar a generar mayor capacidad de riqueza para mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos. Al comparar a Colombia con otros países en términos de PIB per cápita, complejidad económica e inversión en actividades de CT+i, el panorama no es nada alentador.

Esa situación fue justamente la que motivó el surgimiento de Ruta N en el año 2009 con un reto importante: migrar de una economía tradicional a una economía basada en conocimiento, es decir, pasar de los átomos a los datos. Sin embargo, desde mucho antes Medellín empezó a llevar a cabo ciertas acciones con miras a aumentar su capacidad productiva.

Es así como en 1975 un grupo de empresarios empezó a pensar cómo, desde el sector privado, contribuir para transformar la ciudad, dando como resultado la creación de la

Fundación Proantioquia. Como parte de ese esfuerzo y de la convocatoria de varios actores nace, en 1989, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA). Esta institución ha ayudado a construir varios de los cimientos que han permitido la transformación de la ciudad, como la creación del Comité Empresa y Estado en el año 2003, el cual reúne empresarios, rectores de diversas universidades, investigadores y representantes del gobierno para conversar, mensualmente, sobre temas de ciencia, tecnología e innovación.

Esta conversación periódica evidenció la necesidad de fortalecer el emprendimiento en la ciudad, buscando el desarrollo de iniciativas basadas en el conocimiento. Fue así como en el año 2006 la Universidad de Antioquia y la Alcaldía de Medellín fundaron el Parque del Emprendimiento. Adicionalmente, permitió identificar un vacío en transferencia tecnológica, es decir, ser capaces de llevar a la industria todo aquello que estaban desarrollando las universidades desde sus grupos de investigación. De ahí surge, en el 2007, la Corporación Tecnova.

Todo lo anterior contribuyó a la generación del ecosistema de innovación de Medellín. Luego de adquirir cierta dinámica gracias al aporte de cada uno de los actores, la Alcaldía de la ciudad entendió que debía hacer ciertas intervenciones para impulsar todavía más la transformación de la capital antioqueña, por lo que decidió fundar la Corporación Ruta N.

Además de la institucionalidad, era necesario definir lo que hoy se denominan pilares de transformación:

- **Alianzas público-privadas como eje de sostenibilidad a largo plazo.** Aquí es importante aclarar que estas alianzas no se han hecho a través de contratos o convenios, sino de confianza entre los diferentes participantes. El hecho de que las empresas, la academia y el gobierno trabajen de la mano ha permitido darle continuidad al ejercicio de transformación, ya que el sector privado ha actuado como supervisor, logrando que las estrategias continúen independientemente del alcalde de turno. No en vano, Ruta N ha permanecido y se ha potenciado durante los últimos tres gobiernos.
- **Escuchar a otros es una actitud fundamental para la construcción de capacidades.** Crear el ecosistema de innovación en la ciudad y diseñar estrategias que le apuesten a su transformación ha implicado hacer cosas que nunca antes se habían hecho. Es por eso que haber tenido siempre una actitud positiva frente al aprendizaje ha sido fundamental. En ese sentido, el proceso de referenciación fue clave, pues las diferentes entidades estuvieron monitoreando qué se estaba haciendo en otros lugares y qué buenas prácticas podrían implementarse localmente haciendo los ajustes necesarios para nuestro contexto.
- **El conocimiento al servicio de las necesidades más apremiantes.** Además de escuchar la experiencia de otros para construir capacidades, es fundamental

aprender a escuchar a quienes están enfrentando el problema o requiriendo la solución a algún reto en particular. Todos los esfuerzos, tanto de las empresas, como de la academia y el gobierno, deben estar alineados a las necesidades de la sociedad, que hoy se denominan “retos de ciudad”. Actualmente, la Alcaldía definió retos alrededor de la calidad del aire, seguridad, movilidad, entre otros.

- **La ciencia, tecnología e innovación son un medio para el crecimiento económico que genere mejor calidad de vida.** Es importante entender que lo que se busca no es la ciencia o la tecnología per se, sino mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de este tipo de prácticas que, al final, son las que podrían permitir hacerlo de manera mucho más acelerada.

Estos cuatro pilares han sido la esencia del sostenimiento de este proceso de transformación que inició la ciudad hace algunas décadas. Sin embargo, es necesario tener en cuenta también algunos factores que determinan el éxito de dicha causa.

- **Institucionalidad pública.** Que articule universidades, empresas y Estado. Esto implica facilitar las condiciones y eliminar barreras. En pocas palabras, generar un escenario ideal en el que se pueda innovar mucho más fácilmente.
- **Financiamiento (público – privado).** El financiamiento, los fomentos, las exenciones tributarias y el capital semilla y de riesgo son fundamentales para apalancar el proceso de transformación. La Alcaldía de Medellín ha hecho un esfuerzo importante por destinar algunos recursos esperando resultados que no se podrán ver en el corto plazo. El sector privado también ha hecho sus aportes, aunque hace falta que le pierdan el miedo a invertir más en innovación; deben ser capaces de asumir más riesgos.
- **Talento humano.** Que lidere proyectos de emprendimiento y genere conocimiento.
- **Infraestructura (física y virtual).** Competitiva, que facilite la creación y la consolidación de empresas.
- **Transferencia.** Es importante fortalecer la comunicación entre actores para transferir los avances científicos y tecnológicos.
- **Cultura de innovación.** Que traduzca ideas en bienestar y desarrollo social.



Fuente: Material Ruta N

Ruta N es entonces la respuesta de Medellín al primer factor de éxito y constituye una estrategia pública que permite articular la transformación de la economía de la ciudad hacia una basada en conocimiento a través del fortalecimiento del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación. Lo anterior se fortaleció con la

construcción colaborativa del Plan Estratégico de CT+i 2011-2021.

Adicionalmente, en el año 2012 se aprobó el acuerdo 024 del Concejo de Medellín en el que se apropió dicho Plan como política pública, lo que implicó una asignación de presupuesto, proponiendo a Ruta N como responsable de su ejecución. Esto convirtió a Medellín en la primera ciudad de Colombia en demostrar un compromiso público con la innovación.

Una vez construido el complejo, Ruta N decidió implementar la estrategia de landing empresarial, brindándole la posibilidad a compañías extranjeras para asentarse en las torres de la Corporación. Actualmente existen en el complejo entre 80 y 90 empresas que generan alrededor de 3.000 empleos.

Lo anterior ha permitido la movilidad internacional del talento humano local. Tener, por ejemplo, el centro de servicios de UPS para Latinoamérica en las instalaciones de Ruta N ha posibilitado que muchos de sus empleados viajen a otras sedes y adquieran nuevo conocimiento y buenas prácticas.

Además, en aquel entonces Ruta N decidió proponerle al gobierno nacional administrar el presupuesto destinado para CT+i en Antioquia para invertirlo en su portafolio de proyectos. Así, se lograron movilizar cerca de \$120 mil millones para invertir en investigación y desarrollo.

El año 2014 enmarcó otras de las estrategias importantes implementadas por la Corporación. Una de ellas fue Horizontes, un programa que logró movilizar un grupo de más de nueve mil jóvenes de estratos uno, dos y tres para convertirlos en talento generador de conocimiento y trabajar en procesos de CT+i. La otra estrategia fue el Gran Pacto por la Innovación; un compromiso simbólico al que se han sumado más de 2.700 empresas en la ciudad con el fin de aumentar la inversión en CT+i.

Buscando fortalecer el Gran Pacto, en el año 2015 Ruta N decidió crear el programa Gestores de Innovación, a través del cual se acompañó a más de 400 empresas en el desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación. Adicionalmente, se capacitaron alrededor de 50 consultores que luego prestarían sus servicios al ecosistema local.

En ese mismo año se llevó a cabo Innovacampus, una convocatoria que buscaba fortalecer la capacidad de innovación de las instituciones de educación superior a través de un acompañamiento continuo con Unistaff Associates. Adicionalmente, se incluyó el denominado “Distrito de Innovación” en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Teniendo en cuenta los factores de éxito mencionados anteriormente, Ruta N decidió, en el año 2017, generar estrategias encaminadas a la creación o formación de **talento**, la atracción de **capital** y la creación de **redes** que permitan hacer transferencia de conocimiento o tecnología.

Con respecto al talento, la Corporación tiene actualmente los siguientes programas:

- **Innovación para todos:** un curso virtual gratuito que ha permitido entrenar a más de 9.000 personas.
- **Gestores de innovación (segunda versión):** 105 empresas acompañadas con una proyección de ventas de \$1 billón a 2021. Adicionalmente, se creó un portafolio de más de 700 proyectos de innovación para la ciudad.
- **Laboratorios de innovación:** esta iniciativa pretende acompañar a las empresas, al sector educativo y al gobierno.
- **Generación N:** este programa busca generar una capacidad en los colegios que permita movilizar más estudiantes hacia áreas relacionadas con CT+i. Hasta el momento se han acompañado 1.762 estudiantes y 53 docentes de 15 instituciones educativas.

En cuanto a capital, Ruta N cuenta con fondos para financiar proyectos de innovación. Sin embargo, hasta el momento se han presentado 158 solicitudes, de las cuales sólo 15 han sido realmente buenas. Es por eso que a pesar de contar con \$13 mil millones, se han entregado únicamente \$4 mil millones. Según directivos de la Corporación, a los emprendedores les está haciendo falta ser más arriesgados, ambiciosos y creativos. La gran mayoría de proyectos presentados son locales, cuando la innovación invita a pensar en soluciones e iniciativas para el mundo.

Adicionalmente, existe un plan de cofinanciación de CT+i que financia proyectos de investigación de universidades y empresas; y una red de capital inteligente, la cual inició con un evento que se llevó a cabo en el 2017 al que asistieron 300 inversionistas interesados en poner sus capitales para invertir en proyectos de innovación.

Finalmente, con respecto a las redes Ruta N ha desarrollado lo siguiente:

- **Red de acceso a mercados:** creada para promover la internacionalización. Gracias a esta iniciativa, 108 empresas importaron por primera vez con el apoyo de 50 aliados de la Red.
- **Red de capital inteligente:** permite conectar a los emprendedores con inversionistas.
- **Red de espacios N:** es una red de espacios de coworking para que las nuevas empresas puedan tener un espacio de trabajo flexible.
- **Red de Centros de Desarrollo de Negocios:** es básicamente un modelo de aceleradoras enfocadas a cuatro sectores: TIC, biotecnología, salud y medicina del futuro.
- **Red SUNN:** es una plataforma virtual que permite conectar oferta y demanda de tecnologías.

Negocios disruptivos



Todo lo anterior enmarca los esfuerzos realizados por Ruta N hasta el momento por transformar la economía de la ciudad hacia una basada en conocimiento. Sin embargo, la Corporación tiene claro que de aquí en adelante debe apostarle a los negocios disruptivos que estén encaminados a cambiar y mejorar, de manera radical, las condiciones de vida de los ciudadanos.

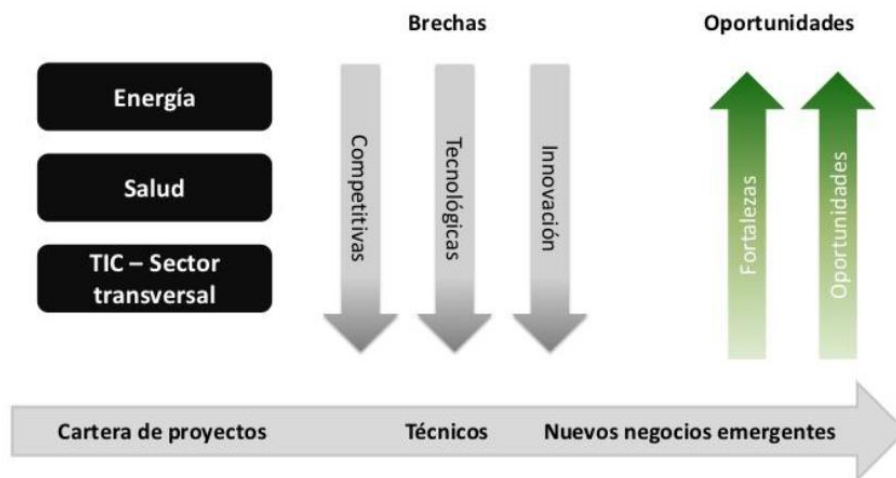
Lo anterior se está liderando desde la unidad de Planeación y Prospectiva y surge a partir del planteamiento de Mariana Mazzucato, directora del Instituto para la Innovación y el Propósito Público de University College London y autora de *El estado emprendedor*, según el cual el Estado debe desarrollar su territorio pensando en la construcción de capacidades que le permitan obtener réditos en el futuro.

Un ejemplo de lo anterior fue la misión propuesta por Estados Unidos para llevar al hombre a la luna. La carrera espacial entre los norteamericanos y los rusos en realidad no era un asunto de conquistar el espacio, sino de mostrar hasta dónde eran capaces de llegar. La iniciativa requirió un gran desarrollo tecnológico y muchas de las cosas que hoy están disponibles surgieron gracias a la decisión de esos gobiernos que le apostaron al desarrollo de capacidades de manera acelerada en función de un objetivo.

A partir de lo que sugiere Mazzucato, la propuesta de Ruta N es proponer misiones que le permitan a la ciudad definir hacia dónde encaminar el desarrollo tecnológico y de negocios. Siendo partícipes como “Estado emprendedor”, en caso de que dichos proyectos tengan éxito económico, la Corporación podrá apalancar los negocios que siguen.

Para el desarrollo de esos negocios disruptivos, Ruta N se soporta en el Plan Estratégico CT+i, el cual plantea una visión de ciudad capaz de crear riqueza, generar empleos y aprovechar su potencial respetando el medio ambiente. Para ello, se identificaron tres sectores clave: energía, salud y TIC. Además, se establecieron unas brechas y oportunidades para definir así el portafolio de proyectos.

Plan de CTi Medellín 2011-2021



Fuente: Material Ruta N

Adicionalmente, cuenta con herramientas importantes como el Observatorio de ciencia, tecnología e innovación, cuyo objetivo es identificar tendencias y oportunidades a partir de procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, con el fin de mantener actualizado el Plan CT+i. Desde el año 2014, el Observatorio ha realizado 99 estudios que han reflejado más de 450 áreas de oportunidad, identificando además 800 actores locales que podrían ser clave en el desarrollo de dichos negocios en potencia.

Lo ideal es que los proyectos que lleguen a Ruta N para ser financiados estén alineados con las áreas de oportunidad que han sido establecidas por el Observatorio. Aunque la Corporación reconoce que les ha faltado divulgar más esta herramienta, está implementando nuevas estrategias para que la ciudadanía logre apropiarla y aprovecharla al máximo.

Actualmente hay 70 informes disponibles para descargar de manera completamente gratuita a través de www.rutan.co, accediendo a través de la opción Recursos y Observatorio CT+i. Dichos estudios contienen cuatro secciones básicas:

- **Generalidades:** se presenta un contexto general alrededor de la temática e información sobre la inversión en startups de dicho campo.
- **Modelos de negocio:** contiene un análisis de diferentes startups que están desarrollando negocios de manera exitosa en la temática determinada, estableciendo qué problema están abordando, cómo lo están solucionando, dónde están generando valor agregado y con qué tecnología están desarrollando dichas soluciones.

- **Capacidades locales:** ¿qué capacidades tiene Medellín para poder darle respuesta al desarrollo de un negocio en determinada área? Este análisis se hace desde tres ámbitos: tecnológico, investigativo y político.
- **Oportunidades:** Cada informe incluye al menos cinco oportunidades de innovación y negocios con capacidades requeridas y brechas detectadas.

Además de los informes del Observatorio, en donde se presentan oportunidades de acuerdo a las tendencias identificadas, la plataforma [SUNN](#) ofrece la posibilidad de conectar a los emprendedores con actores clave del ecosistema que los puedan ayudar en sus desarrollos.

Luego de tener claros los objetivos de ciudad, las áreas de oportunidad para el desarrollo de nuevos negocios y los potenciales aliados, el Laboratorio de Innovación de Ruta N ofrece herramientas metodológicas para materializar las iniciativas.

A partir de todo lo anterior, se establecieron los negocios disruptivos a los que la Corporación le está apostando actualmente y los cuales se clasificaron en primera, segunda y tercera generación, de acuerdo a los horizontes establecidos.

Primera generación

- Centro Nacional de Nanotecnología
- Desarrollo de formación en inteligencia artificial
- Plataforma de Innovación en Transacciones de Salud (PITS)
- Biofábrica de mosquitos
- Fábrica de Antivenenos

Segunda generación

- Movilidad inteligente
- Centro de innovación en manufactura avanzada
- Infraestructura TI incluyente
- Bróker de talento
- Hemoderivados
- Cities For Life

Tercera generación

- Centro de innovación en energía
- Telemedicina y teleasistencia
- Formación en medicina basada en simulación
- Fabricación y operación de drones
- Instituto de Neurociencias

¿Cómo medir todos los esfuerzos que se están realizando para transformar la ciudad? Ruta N mide el avance a partir de indicadores habilitadores, que se refiere al porcentaje de inversión en I+D sobre el PIB, el valor capital inteligente per cápita disponible, entre

otros elementos, y los resultados de lo anterior, es decir, empleos generados por innovación en la ciudad, porcentaje de organizaciones que están innovando, cantidad de innovaciones en productos o servicios y qué valor (margen operativo) le están generando a las compañías.

Conclusiones

- ✓ Para transformar las ciudades, es importante migrar de una economía tradicional a una economía basada en conocimiento.
- ✓ Es importante que la institucionalidad pública articule universidades, empresas y Estado.
- ✓ Es importante que las empresas pierdan el miedo a invertir más en innovación; deben ser capaces de asumir más riesgos.
- ✓ Además del ecosistema de innovación, la financiación, tanto pública como privada, es fundamental para promover la innovación en una ciudad o región.
- ✓ El Estado debe transformarse en un Estado emprendedor que tenga participación en el desarrollo de nuevos negocios que le generen réditos a futuro.
- ✓ Es importante proponer misiones que le permitan a la ciudad definir hacia dónde encaminar el desarrollo tecnológico y de negocios.

Conferencista

Carlos Andrés Franco es ingeniero mecánico con estudios de posgrado en Gestión de la innovación, gestión tecnológica y planeación estratégica urbana. Tiene más de 12 años de experiencia en temas relacionados con ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Medellín. Actualmente, lidera el desarrollo de proyectos especiales en la dirección de Planeación y Prospectiva de Ruta N.

Tomado de la conferencia "Apuesta de una ciudad por la innovación: caso Ruta N", dictada el 2 de mayo de 2018 por Carlos Andrés Franco de Proyectos Especiales de Ruta N.