

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN DE CENTROS DE
INNOVACIÓN EN COLOMBIA
ESTUDIO DE CASO: CONFIGURACIÓN DE RUTA N EN LA CIUDAD DE
MEDELLÍN, A PARTIR DE LA LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS
EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE COMPETITIVIDAD PARA LA CIUDAD.
(2007-2011)

FRANCY JULIETTE AMAYA VELA

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIA POLÍTICA Y GOBIERNO
BOGOTÁ D.C, 2012

“Análisis de los factores de localización de centros de innovación en Colombia
Estudio de caso: configuración de Ruta N en la ciudad de Medellín, a partir de
la localización de proyectos estratégicos en el marco de los procesos de competitividad
para la ciudad. (2007-2011)”

Estudio de Caso

Presentado para obtener el título de
Profesional en Gestión y Desarrollo Urbano
En la Facultad de Ciencia Política y Gobierno
Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Presentado Por:

Francy Juliette Amaya Vela

Dirigido por:

María del Pilar Alfaro Rojas

Semestre II, de 2011

*A mi familia por el amor, soporte y ánimo que me brindan.
Al amor de mi vida por despertar lo mejor de mi ser.*

AGRADECIMIENTOS

A mi directora Pilar Alfaro quien con su paciencia y exigencia dedicó parte de su tiempo para lograr finalizar la investigación. Gracias a mi familia y al amor de mi vida por su apoyo incondicional, quienes son mi inspiración para ser mejor cada día.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
1. ANTECEDENTES TEÓRICOS Y NORMATIVOS DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N	5
1.1. ANTECEDENTES GENERALES	5
1.2. ANTECEDENTES DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N	7
1.3. LINEAMIENTOS TEÓRICOS DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN	13
2. FACTORES DE LOCALIZACIÓN URBANOS DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N	18
2.1. FACTORES DE LOCALIZACIÓN DESDE LA ÓPTICA EMPRESARIAL EN RUTA N	26
2.2. FACTORES DE LOCALIZACIÓN TENIDOS EN CUENTA EN OTRAS EXPERIENCIAS	

	29
3. BENEFICIOS DE RUTA N	34
3.1. EXTERNALIDADES DE PARQUES TECNOLÓGICOS EN OTRAS EXPERIENCIAS	40
4. CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE GRÁFICOS Y MAPAS

	Pág.
Mapa 1. Planes Parciales en el área de estudio	19
Mapa 2: Usos de suelo- área de estudio	21
Grafico 1: Actividades del conocimiento, cultura y ocio cerca a Ruta N	23
Mapa 3: Nuevo Norte: Principales vías	25

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa. Usos anteriores al Centro de Innovación Ruta N.

Anexo 2. Imágenes. Servicios complementarios presentes en el entorno del Centro de Innovación Ruta N por la Cr 52 Carabobo.

Anexo 3. Imagen. Área propuesta para el Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación.

Anexo 4. Imagen. Excelencia en la prestación de servicios públicos.

Anexo 5. Tabla. Contraste del Centro de Innovación Ruta N con el Parque Tecnológico Urbano de Zorrozaurre.

Anexo 6. Tablas. Tablas de factores de localización en experiencias internacionales.

Anexo 7. Mapa. Simulación de la localización de nuevas empresas del sector de la salud, TIC, energía y construcción en el barrio Sevilla.

Anexo 8. Imagen. Evolución del PIB de Medellín, precios corrientes 200- 2011.

Anexo 9. Tabla. Grupos de Investigación en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales.

Anexo 10. Tabla. Grupos de Investigación Activos e inactivos en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales.

Anexo 11. Tabla. Investigadores activos en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales.

Anexo 12. Tabla. Proyectos aprobados en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales (2006-2010).

Anexo 13. Entrevista. Entrevista a Claudia Fonseca de la Extensión de la Universidad Nacional.

Anexo 14. Entrevista. Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N.

Anexo 15. Entrevista. Entrevista a Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga de la Cámara de Comercio de Medellín.

Anexo 16. Entrevista. Entrevista a Jaime Acosta del Friedrich Ebert Stiftung de Colombia.

Anexo 17. Entrevista. Entrevista a Leonardo de Jesús Pineda Serna de la Universidad del Rosario.

Anexo 18. Entrevista. Entrevista a Adrián Santamaría Moreno de la Universidad Nacional de Colombia-Medellín.

Anexo 19. Entrevista. Entrevista a Ramiro Paniagua de ARTICA.

Anexo 20. Entrevista. Entrevista a Lady Janeth Giraldo Ortiz de la Universidad EAFIT.

Anexo 21. Entrevista. Entrevista a Andrew Lewis de Hewlett Packard.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación busca analizar los factores de localización urbanos que se convierten en componentes importantes para establecer Parques Tecnológicos en Colombia como estrategia de competitividad y desarrollo territorial. Particularmente se ha enfocado en la configuración del Centro de Innovación Ruta N en la ciudad de Medellín en el marco de los procesos de competitividad para la ciudad durante el periodo 2007-2011. Se contrastará con experiencias internacionales y también se harán aproximaciones de otros estudios de caso relacionados.

Para ello, se pretenden identificar los lineamientos teóricos y normativos que respaldan los factores de localización urbanos de los proyectos promovidos para impulsar la competitividad de Medellín, que condujeron a que en la ciudad se tomara la decisión de hacer el Centro de Innovación Ruta N. Luego, se proyecta analizar los factores de localización urbanos tenidos en cuenta para el proyecto estratégico Ruta N y examinar los beneficios que está generando y puede generar.

Aquellos propósitos revelan que la investigación es de carácter cualitativa. Se busca hacer una revisión normativa de la ciudad de Medellín con el fin de detectar los lineamientos base que respaldan las iniciativas de los centros de innovación y de su localización. Hay interés en abordar los elementos característicos de los Parques Tecnológicos haciendo referencia a los diferentes modelos que existen, entre los que se encuentran los centros de innovación. Se desea abordar los factores de localización urbanos que son ideales en las urbes que planean hacer ese tipo de proyectos y, sobre los que son visibles en el entorno del Centro de Innovación Ruta N.

Por ello, se advierte que los Parques Tecnológicos no están enteramente relegados a aspectos económicos, sino que también, el componente urbano adquiere significancia para brindarle un entorno viable para su prestigio e imagen y también para satisfacer ciertas demandas e intereses de los actores que intervienen o que se espera lo hagan.

Quiere decir, que si se intenta alcanzar al mismo tiempo los objetivos urbanos y beneficios económicos (competitividad) para un territorio como Medellín,

el proyecto Ruta N como centro de innovación, ha de tener en cuenta factores de localización urbano-económicos.

La selección de estos factores de localización urbano-económicos, se basa en el reconocimiento de ellos en el entorno del Centro de Innovación Ruta N, en sus soportes de funcionamiento y de instauración. También, porque se convierten en elementos comunes dentro de las experiencias internacionales que se relacionan con el tema de estudio. Se busca establecer un acercamiento de los factores de localización que se requieren para ubicar Centros de Innovación en Colombia, desde una perspectiva territorial.

Los puntos de partida que guían el siguiente trabajo se centran en la noción de que la decisión de ubicar el Centro de Innovación Ruta N en donde se hizo, no fue improvisada. La importancia del estudio radica en varios aspectos. Uno de ellos equivale a que se pueda evidenciar la relevancia que tiene impulsar políticas territoriales para lograr promover la competitividad de un territorio a través de la generación de entornos propicios que permitan el mejor desenvolvimiento de las actividades económicas.

Es vital entender cómo los centros de innovación pueden ser una herramienta para generar renovación urbana y lograr transformar un territorio y una estrategia para promover el conocimiento, la ciencia y la tecnología. Además, es trascendental adentrarse en los beneficios que puede dar un proyecto de éstos para mejorar el entorno de una zona y su contribución a la economía.

Para este trabajo, se ha realizado un análisis normativo nacional y una referencia a experiencias internacionalmente reconocidas de Parques Tecnológicos teniendo en cuenta, los criterios urbanos idóneos para localizar actividades de tecnología e innovación y los beneficios que han generado ese tipo de iniciativas.

Luego, se hizo un acercamiento en la normatividad que en Colombia se sostiene con respecto a los Parques Tecnológicos, para descubrir la integralidad de las referencias que se tienen al respecto y poder asumirlos en el país y sobre todo, para poder cumplir con su idoneidad y alcance.

También, se recolectó información a través de entrevistas con los actores involucrados con el Centro de Innovación. Se hicieron con el fin de averiguar sobre los aspectos que demarcaron los factores de localización urbanos de Ruta N y para confrontar sus puntos de vista con respecto a la realidad del proyecto, y con las de ras experiencias internacionales. Además se tuvo en cuenta la información publicada por diferentes agentes que están en torno a la ciencia, la tecnología e innovación en Antioquia y Colombia.

El presente estudio se ordena en tres capítulos. El primero, sobre los antecedentes de Ruta N. El segundo realiza una aproximación sobre los lineamientos que rodean a un Centro de Innovación como modelo de Parque Tecnológico y el tercer capítulo presenta los beneficios que ha obtenido y podría obtener Ruta N y Medellín.

1. ANTECEDENTES TEÓRICOS Y NORMATIVOS DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N

1.1. ANTECEDENTES GENERALES

Los beneficios y alcances de proyectos de parques tecnológicos en la competitividad de las ciudades son contundentes y visibles en distintos ejemplos: “el Linholmen Science Park en Suecia, que ha atraído a 275 compañías, ha generado 9000 personas de negocios y 9000 estudiantes investigadores y estudiantes de High School, también, en el Mjärdevi Science Park 2011 donde se ha logrado atraer 260 compañías, 5200 empleos y la formación de 900 estudiantes”¹, entre otros.

Esos resultados incentivan a otras ciudades a adoptar modelos parecidos. Se necesita para ello, incorporar estrategias de distinta índole, ya sea promoviendo o reforzando elementos que poseen y brindando facilidades que pueden ser económicas, gubernamentales, institucionales y físicas. Promulgando con ello una estabilidad territorial con espera no solo de impactos regionales sino también mundiales.

Al entrar a analizar el impacto de los proyectos de ciudad, como estrategias de desarrollo territorial, sobre las aspiraciones económicas de competitividad de una ciudad, se toman en cuenta distintas estrategias para lograr que sea así, pero, hay que descubrir como influyen cada uno de los esfuerzos que se hacen alrededor de un Parque Tecnológico, en que una economía prospere.

En materia tributaria por ejemplo, se ha optado por “la baja de impuestos inmobiliarios (predial, valorización), de industrias y comercio, incentivos y beneficios tributarios ofrecidos por el municipio o la ciudad además, con bajos costos del arriendo, bajo costo de la mano de obra, bajo costo de los servicios públicos domiciliarios, entre otros”². En cuanto a los factores sociales se hace énfasis en aspectos intangibles como “la calidad de vida, derivados de aquellos factores

¹Comparar Solleiro, José Luis - Colciencias. “Seminario Pedro Amaya: Parques científicos y tecnológicos: evolución y factores críticos”. Documento electrónico.

² Comparar Cámara de Comercio de Bogotá. “Determinantes de la localización de las empresas en Bogotá y en 17 municipios en Cundinamarca. 2011. p. 18-19. Documento electrónico.

relacionados con la cohesión social, los valores imperantes tales como la apertura, la tolerancia y/o diversidad, la creatividad, la cultura, la salud, la imagen y el marketing, el liderazgo, el capital social, entre otros”³.

Son distintas las estrategias que se han impulsado en Colombia para encaminar el país hacia la tecnología entre las que se destacan las zonas francas industriales, la relocalización industrial, las urbanizaciones industriales, los parques industriales en Pereira, Manizales y Calarcá.⁴ Los intentos que se han hecho a través del tiempo y en distintas ciudades del país han tenido dificultades para lograrlo por los vacíos que han tenido lo que ha demostrado que no son iniciativas idóneas para que las actividades tecnológicas tomen el impulso que se desea. Pero, las iniciativas de Parques Tecnológicos se han convertido en la opción más idónea para poderlo lograr.

Esas últimas iniciativas han sido tratadas en la Ley 590 de 2000 (Congreso de Colombia, 2000), la Ley 905 de 2004 (Congreso de Colombia, 2004) y la Política de Parques Tecnológicos (MinDesarrollo 2000). Esas normas se han convertido en base para las ciudades del país que han decidido emprender Parques Tecnológicos. Entre ellas se encuentra, el Parque Tecnológico de Antioquia, en Medellín, y el Parque Tecnológico de Guatiguará, en Piedecuesta–Santander, mientras que el Parque Tecnológico del Caribe en Barranquilla, el Parque Tecnológico del Eje Cafetero, en Pereira, y el Parque Tecnológico de la Sabana de Cundinamarca, en Bogotá, adelantan estudios de factibilidad (Portal Mipymes 2010).⁵

Colombia no es ajena a este proceso, y por ello se analizará el caso de Medellín, una ciudad que busca mejorar su nivel de competitividad. En el 2010, la capital antioqueña se ubicó en el puesto 15 entre las Mejores ciudades para hacer

³ Ver Ugalde, Igone y Saenz de Zaitegui, Eguzkiñe. “Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre”. *s.f.* p. 4. Documento electrónico.

⁴ Comparar Mindesarrollo. “Política de Parques Tecnológicos”. p. 11. Documento electrónico

⁵ Ver Morales Rubiano, María Eugenia; Plata Pacheco, Paola Andrea y Casallas Larrotta, Claudia Johanna. “Los parques tecnológicos en Colombia como mecanismo de vinculación universidad-entorno”, 2011. p. 18. Documento electrónico.

negocios, según el ranking elaborado por la revista América Economía, contrastando con el año 2003 cuando se ubicó en el puesto 38.⁶

1.2.ANTECEDENTES DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N

Al enfocarse en los proyectos relacionados con los Parques Tecnológicos (PT), es pertinente señalar que han surgido variaciones, en tanto, diferentes ciudades han orientado esta iniciativa hacia sus pretensiones y capacidades. Medellín, ha optado por promover el modelo de Centro de Innovación Ruta N derivado de la propuesta de la Manzana de Emprendimiento contenida en el Plan de Desarrollo 2008-2011 para fortalecer la economía del conocimiento.

Teniendo en cuenta que antes su economía se ligaba primordialmente a la manufactura “aproximadamente 35% del PIB regional y 40% del empleo del Área Metropolitana”⁷, es oportuno tratar sobre los precedentes y soportes que la ciudad tuvo en cuenta para inclinarse por el conocimiento. Además, se pretende reconocer el modelo de localización de los centros de innovación en un espacio físico para Medellín.

El hecho de que en las regiones colombianas se hubiesen elaborado cambios de política económica, como se hizo en Antioquia transformando su vocación industrial a una del conocimiento, concierne a un aspecto que ha cobrado impacto y relevancia en las últimas décadas, que es la competitividad. Ello porque como lo explica la Comisión Presidencial de Estados Unidos sobre competitividad industrial, esta es “la capacidad de sostener y expandir su participación en los mercados internacionales y elevar simultáneamente el nivel de vida de su población”⁸.

Esto, podría significar, “promover las condiciones de capital humano, tecnológicas, de innovación y conocimiento para que las empresas enfrenten la

⁶ Comparar Ardila López, Carolina - Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI). “Caso de Instalación de un Centro Global de Servicios Hewlett Packard en Medellín”. 2011. p. 9. Inédito.

⁷ Ver Cámara de Comercio de Medellín y Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”, 2009. p. 83. Documento electrónico.

⁸ Ver Cámara de Comercio de Medellín y Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”.p.12. Documento electrónico.

competencia externa en los mercados de exportación y generen empleo formal y lograr con ello un crecimiento más equitativo de todo el Departamento y una mejor distribución del ingreso”.⁹

Se destaca el proceso de redefinición de su vocación en la región a través de distintos estudios y proyectos tales como Monitor, PLANEA, el Plan de desarrollo 2008-2011 para identificar las actividades y bases que se podrían promover basada en las capacidades territoriales y teniendo en cuenta el impacto que causaban a escala global. Se tuvo en cuenta entonces el programa clúster, el enfoque sistémico y la generación de una manzana de emprendimiento.

Con *La Ventaja Competitiva de Medellín Informe Monitor* en 1995, se expuso por primera vez una estrategia de clúster para impulsar el desarrollo de la región. A partir del segundo estudio en el año 2001, *Antioquia avanza hacia nuevos esquemas de desarrollo empresarial*, se enfatizó en la identificación y consolidación de los clúster que tuvieran mayor potencial como estrategia de desarrollo empresarial en el departamento.

Fue a partir de esto, que se identificaron los clúster emergentes con nuevo potencial de desarrollo para Medellín que no existían y que no tenían entidades que los soportaran, para los que se necesitaban, generar condiciones para surgir y atraer inversiones que los respaldaran. Se resaltaron actividades tales como: “industrias biotecnológicas, equipos y tecnologías de comunicación y electrónica, industria del software, servicios de ingeniería y consultoría, maquinaria y equipo, partes y equipos de transporte, industria farmacéutica, instrumental industrial y científico e Industria química, plástico y nuevos materiales”¹⁰.

A pesar de que Medellín cuenta con distintos sectores económicos como el textil, de moda, turismo, ferias y convenciones, que tienen impacto a nivel regional, es consiente que no tienen el potencial para tener impacto mundial. Luego, segura de

⁹ Comparar Cámara de Comercio de Medellín y Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”. p. 28. Documento electrónico.

¹⁰ Ver Cámara de Comercio de Medellín y Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”. p.40. Documento electrónico.

querer incorporarse en el mercado mundial está apostándole a una economía del conocimiento.

En lo referido al enfoque sistémico en el Plan Estratégico para Antioquia (PLANEA) en el 2003, se hablaba de “generar políticas que facilitaran el desarrollo de capacidades tecnológicas, el surgimiento de nuevas estructuras organizativas, la reestructuración productiva y la construcción de un ambiente propicio para la competencia”¹¹. Y además, que las acciones que se hicieran se sustentaran en una de sus dimensiones, en la meso, generando estructuras que impulsen la competitividad, se pueden generar condiciones que permitan una localización empresarial óptima que pueda fomentar el aprendizaje y la cooperación de las empresas.¹²

Además, se resaltan algunos de los puntos del Plan de Desarrollo de la ciudad para 2008-2011 como los que se contemplan en su línea estratégica 3, Desarrollo económico e innovación; que hace referencia a impulsar la nueva economía basada en el conocimiento a través de diversos proyectos, fortalecer la ciencia, la tecnología y la información, la promoción y la difusión de la innovación, el fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación, entre otros.¹³

Se comenzaron a tener referentes de algunos de los modelos de desarrollo, de “economías basadas en el conocimiento tales como Barcelona, Madrid, Toronto, Puerto Alegre, Monterrey, Chile, Argentina, Singapur. Se identificó que había capacidades para adoptar los modelos de desarrollo que habían observado, de economías basadas en el conocimiento, con lo que ya existía en Medellín teniendo en cuenta que había una política de ciudad clúster”¹⁴.

El cambio de vocación, significó alteraciones en distintos ámbitos, entre ellos, en el territorial, lo que se evidenció “mediante procesos de desconcentración, y relocalización de múltiples empresas de base industrial hacia otras regiones del

¹¹ Comparar Cámara de Comercio para Antioquia. “Plan Regional de Competitividad para Medellín, Valle de Aburrá y Antioquia”, 2009. p.12. Documento electrónico.

¹² Comparar Cámara de Comercio para Antioquia. “Plan Regional de Competitividad para Medellín, Valle de Aburrá y Antioquia”. p.12. Documento electrónico.

¹³ Comparar Alcaldía de Medellín; Unidad de negocios estratégicos-Una- y Empresas públicas de Medellín- Epm-. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”, 2011. Documento electrónico

¹⁴ Ver Anexo 14. “Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N”.15 de diciembre de 2011.

departamento y del país, consecuencia de la conurbación y la incompatibilidad de usos y de la redefinición de los flujos de materiales y productos en el marco de los nuevos corredores de comercio”¹⁵.

Esto da a entender que no solo fueron aspiraciones del territorio embarcarse en el camino de la competitividad, sino que, fue auspiciado por las decisiones de las empresas que también fueron influenciadas por la profunda necesidad de ser competitivas. Tanto la ciudad, como las compañías, se dieron cuenta que el territorio no contaba con las capacidades para enfrentar las nuevas convicciones de las industrias que la albergaban ya que había un “débil desarrollo de los servicios modernos, entre ellos el de la infraestructura vial el precario apoyo al desarrollo empresarial, en especial a las mipymes urbanas y rurales, el fracaso del sistema educativo en la formación de la mano de obra y el recurso humano requeridos y un sector exportador orientado a productos con bajos niveles de transformación”¹⁶.

Teniendo que redefinir su vocación y así también, sus disposiciones en cuanto a la ocupación territorial y de desarrollo según sus posibilidades y nuevas pretensiones económicas.

En el proceso de reconocimiento de la vocación en Medellín, en la zona en donde se ubicaba la Universidad de Antioquia, con el fin de desarrollar el norte de la ciudad e integrarlo a Medellín formalmente en la época de Sergio Fajardo, “se construyó y mejoró el Parque Explora, se remodeló el Jardín Botánico, entre otros, se le reconoció potencial económico”¹⁷. A partir de ahí, estos equipamientos se convirtieron en la fuente de un ecosistema de innovación, bautizada como la Manzana del Emprendimiento, lográndose con ello perpetuar un espacio para promover la nueva vocación de la ciudad, el conocimiento.

¹⁵ Ver Departamento Administrativo de Planeación de Medellín. “Una gran ciudad para la integración regional: Fundamentando acuerdos estratégicos para el desarrollo y la integración de la ciudad y la región”, 2010. Documento electrónico.

¹⁶ Ver Cámara de Comercio de Medellín, Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”. p.37. Documento electrónico.

¹⁷ Ver Anexo 15. “Entrevista a Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga de la Cámara de Comercio de Medellín”. 13 de diciembre de 2011.

Esto revela que se fue concibiendo un ambiente y entorno para luego decidir complementarlo con un Centro de Innovación para integrar y coordinar lo que existía en la región en torno a la innovación y el conocimiento. Ruta N no compite con otras instituciones de la ciudad y más bien busca fortalecer las entidades que desempeñan ese tipo de actividades en caso de lo que necesiten y su colaboración como ha pasado con Parque Explora, les ha ayudado, cuando han tenido procesos de apropiación de la tecnología de la innovación, se les ha transferido a ellos porque va más a fin a su misión.¹⁸

Esto muestra otro aspecto relevante que influyó en que se pudiera revelar y aprovechar el potencial de la zona que se encuentra en el barrio Sevilla. Tiene que ver con un aspecto de localización urbano que se presenta en el Plan de Ordenamiento Territorial-POT de Medellín que se sustenta en el crecimiento de la ciudad hacia adentro. Es decir, ligándose a redensificar el Centro Tradicional y Representativo para lograr el modelo de ciudad compacta ya que no posee más áreas disponibles para la urbanización.¹⁹Fue el caso del espacio donde se construye Ruta N entonces, se destaca el esfuerzo por lograr el modelo de ciudad compacta.

Donde se construyó el Centro de Innovación, “era media manzana donde había negocios pequeños que se compraron y un pequeño colegio que se reubicó. Fue una inversión conjunta entre UNE, Empresas Públicas de Medellín, (EPM) y el Municipio de Medellín que sirvió para comprar los predios y financiar la construcción de Ruta N. En el sector había bodegas, talleres mecánicos por lo que el impacto social no fue considerable”²⁰ (Ver Anexo 1).

Este accionar tiene como sustento que, “la topografía del territorio está en medio de un valle estrecho a 1.479 metros de altura, hace que se evidencie sus limitaciones, lo que contribuye a crear conciencia sobre los procesos de crecimiento y

¹⁸ Comparar Anexo 14. “Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N”.

¹⁹ Comparar Empresa de Desarrollo Urbano Municipio de Medellín. “Plan Parcial de Redesarrollo de Sevilla Z_RED_3. Documento Técnico de Soporte”. p. 176. Documento electrónico.

²⁰ Ver Anexo 14. “Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N”.

transformación urbana”²¹, e influye en que se promueva un uso eficiente de las áreas que se intervienen.

Se resalta, que la manzana en donde se ubicó Ruta N, se reconocía como la Manzana de Crecimiento en el Planteamiento Urbanístico Integral Z1_API_6 y se proyectaba para complementar el carácter institucional del total del polígono, y hacía parte del proceso de recuperación urbana de este sector de la ciudad.²² Esa determinación es conveniente desde el punto de vista económico si se tiene en cuenta lo expuesto por Miquel Barceló que indica que “se suelen aprovechar las zonas degradadas de las ciudades para hacer Parques Tecnológicos porque es más fácil desde el punto de vista económico, es más rápido y viable”²³.

Otros aspectos relevantes que se expusieron en el POT en relación a la vocación de la ciudad están relacionados con “contribuir a consolidar una plataforma competitiva metropolitana y regional tomando como bases que el modelo de desarrollo socioeconómico de la ciudad debe ser referente para el ordenamiento del territorio y además, la planificación debe hacerse desde la perspectiva regional, nacional e internacional”²⁴. Estos planteamientos ponen de relieve la importancia de planificar y construir ambientes y entornos con características óptimas que posibiliten un mejor desempeño de las actividades económicas para tener un impacto global que brinden beneficios locales.

Se contempló, que se necesitaban reforzar varios ámbitos que pudieran respaldar la promoción de una economía del conocimiento desarrollándose así, distintas estrategias que se convertirían en “los tres pilares que respaldarían la nueva vocación de Medellín: educación (Medellín la Más Educada), Emprendimiento (Cultura E) e Innovación (Ruta N)”²⁵. Ello en razón a que son varias las ciudades que

²¹ Ver Banco Interamericano de Desarrollo-BID-. Las ciudades del mañana. En libro, 2010. p. 138.

²² Comparar Universidad de Antioquia. “Documento Técnico de Soporte Planteamiento Urbanístico Integral Z1_API_6.p. 4”. Documento electrónico.

²³ Ver Cámara de Comercio de Bogotá. “Miquel Barceló, Gestor del 22@ de Barcelona, en Seminario: innovación y ciudades”, 2012. Documento electrónico.

²⁴ Ver Alcaldía de Medellín. “Lineamiento de política El desarrollo de la región como condición del desarrollo local.”. s.f. p. 2. Documento electrónico.

²⁵ Ver Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

están compitiendo en el mercado por lograr atraer los mejores promotores de las actividades con mayor impacto como lo son la ciencia y la tecnología, entonces, se hace alusión a crear diferencia promoviendo y reforzando cada aspecto significativo que influye en la atracción empresarial y en el desarrollo y eficiencia de las actividades económicas base. Y más, si se tiene en cuenta que, en un contexto como el de Medellín, se tiene trayectoria económica, fundamentalmente local y además con antecedentes de conflicto.

1.3. LINEAMIENTOS TEÓRICOS DE LOS CENTROS DE INNOVACIÓN

Al referirse a los Parques Tecnológicos, es considerable advertir sobre la diversidad de modelos desarrollados, que se han consolidado para promover la innovación, la ciencia y la tecnología. Las diferencias entre ellos, están precedidas por el lugar en donde se ubican, las actividades que realizan, los entes que los soportan, el entorno que los rodea.

Se encuentran distintas denominaciones tales como: Parque Científico, Parque Científico y Tecnológico, Parque de innovación, Tecnópolis, Parque Industrial de Tecnologías Avanzadas, Tecnopolo, semillero de empresas, etc. Los Centros de Innovación es uno de los modelos que se ligan a los parques tecnológicos como propuesta para promover la innovación en un territorio. Según Higgins este modelo es:

Una estructura destinada a satisfacer la exigencia y necesidades de empresas generalmente nuevas, empeñadas en el desarrollo y en la comercialización de nuevos productos y procedimientos tecnológicos. Su propósito es promover la creación de empresas de alta tecnología. Son también incluidos en proyectos más amplios como los parques científicos o tecnológicos de los que se convierten en parte integrante.²⁶

Algunos Parques han estado enmarcados por una planificación previa y otros por el contrario se han conformado de manera espontánea. Unos han antepuesto ciertos factores en perspectiva de las actividades que realizan y entonces se han ubicado en áreas suburbanas o dentro de la ciudad. Además, se reconoce que estos lineamientos y las preferencias han variado en torno a las tendencias de producción

²⁶ Ver Precedo Ledo, Andrés y Villamarino Perez, Montserrat. *La localización Industrial*, 1992. p. 232.

que se han dado a través del tiempo y de acuerdo con las capacidades del territorio para enfrentar o albergar ciertas producciones o servicios.

En relación al concepto de Parque Tecnológico, en la Política de Parques Tecnológico en Colombia (MinDesarrollo 2000) se destacan los lineamientos que se contemplaron para llegar a insertar esta estrategia de desarrollo en el país y en sus distintas regiones. En las consideraciones se resalta que:

Es una composición institucional y empresarial, donde a partir de la selección planeada de un globo de terreno se aglutinan unidades de i+d, organizaciones empresariales, laboratorios, centros de desarrollo tecnológico, centros de servicio de apoyo al desarrollo productivo, núcleos de información, documentación y comunicaciones, empresas tractoras y relacionadas, incubadoras y centros de innovación, todos ellos en conexión con una universidad aunque no necesariamente con la presencia física de instalaciones universitarias. Dentro de sus límites, con áreas habitables como zonas francas tecnológicas y con el desarrollo de infraestructura complementaria requerida para el logro de los fines sociales

con severa observancia de criterios de desarrollo sostenible y en armonía con procesos de ordenamiento territorial, desarrollo regional y urbano que favorezcan la localización habitacional próxima de científicos, investigadores, trabajadores y empleados de alta calificación con sus familias.

En general, los parques tecnológicos también se pueden definir como ciudadelas innovadoras, que se constituyen en mecanismos para la aplicación del conocimiento científico, la innovación, atracción para la inversión extranjera, la articulación de la oferta y demanda tecnológica, el mejoramiento de la calidad de vida y la creación de nuevas empresas de base tecnológica, para mejorar la competitividad de una región y del país.²⁷

En esa definición no se tiene en cuenta el contexto de las ciudades colombianas donde es característica la precaria interacción que existe entre el público, el privado y las instituciones educativas, relevante para que un Parque pueda surgir, mantenerse y alcanzar sus objetivos.

Se llega a incluir y a formalizar esa consideración, en el decreto 1500 de 2012, después de haber logrado el Centro de Innovación donde, “se dictan medidas para la organización, articulación y funcionamiento del Sistema Administrativo Nacional de Competitividad e Innovación”²⁸. Este acontecimiento, se convierte en la oportunidad de facilitar y agilizar la obtención de recursos humanos, materiales y financieros para llevar a cabo los programas e iniciativas que lidera y apoya Ruta N.

²⁷ Ver Mindesarrollo. “Política de Parques Tecnológicos”, 2003. p. 15. Documento electrónico

²⁸ Ver Alcaldía Mayor de Bogotá. “Decreto 1500 de 2012”, 2012. Artículo 3.

Se destaca además que no hace mención a las comunicaciones ni a la promoción del crecimiento hacia adentro, es decir al aprovechamiento y direccionamiento a las posibles potencialidades de una ciudad.

Tampoco se aborda sobre los ideales de espacios públicos, vías y transporte, servicios complementarios (restaurantes, bancos, entre otros) y públicos. Además, no se hace referencia a los programas o métodos que suscitan el talento humano en torno a la innovación. Entonces, se puede decir que en el país no se cuenta con bases claras para promover proyectos tecnológicos como, los parques tecnológicos. Entonces queda, que cada ciudad emprenda su propia investigación y gestión si quiere adoptar los Parques Tecnológicos como estrategia de competitividad y desarrollo.

En la política colombiana sobre Parques Tecnológicos a pesar de que se estigmatiza el concepto de Centro de innovación a ciertos objetivos “como los de favorecer la aparición de nuevas pequeñas empresas que intentan convertir una idea original en producto comercializable”²⁹, realmente las gestiones y objetivos que están girando alrededor del Centro de Innovación Ruta N evidencian que sus fundamentos van más allá de lo estipulado para ese tipo de iniciativas.

Así, a pesar de que en esa Política se le desvincule de ser un Parque Tecnológico, los gestores de Ruta N tienen bases y expectativas más amplias con los alcances, beneficios y logros que puede desencadenar, que se asimilan a las consideraciones dispuestas sobre Parques Tecnológicos en esa Política y que de hecho en varias experiencias internacionales son asumidas como bases generales para ese tipo de iniciativas y de sus variaciones. Ese panorama se explica, si se trae a colación que en su creación y recorrido influyen los agentes que intervienen en cada uno de esos proyectos, que dirimen en sus alcances y estrategias.

En general, se habla de las siguientes bases para Parques Tecnológicos; generadores de riqueza, concentra actividades de alta tecnología, características arquitectónicas y urbanísticas, aumento de la inversión nacional y extranjera, infraestructura, logística y de servicios de clase mundial, conservación del medio

²⁹ Ver Mindesarrollo. “Política de Parques Tecnológicos”. p. 15. Documento electrónico

ambiente, propulsor del desarrollo regional y de capital humano y generador de exportaciones de bienes y servicios.³⁰

Luego Ruta N no es solo una iniciativa que busca ser catalizador para nuevas empresas, sino que busca integrarse y aprovechar las actividades que realizan los centros a su alrededor que son coterráneas a las que se desarrollan en Ruta N y las de otras instituciones de la ciudad relacionadas con el conocimiento. Entonces teniendo en cuenta que no se puede desligar de su entorno, es factible que el Centro de Innovación esté en proceso de aprovechar las capacidades que se desarrollan en otros centros del conocimiento.

Esto evidencia que es distinta la categorización y concepción que se da sobre Parques Tecnológicos, ya que mientras que algunos autores determinan que tienen varios modelos y variaciones, otros piensan que son iniciativas separadas con algunas similitudes. En el caso colombiano a los centros de innovación se les aprecia como otros agrupamientos institucionales o empresariales.

Por otro lado, con respecto a los Parques Tecnológicos que se han ubicado en las ciudades, se destaca, que “son el perfil estratégico de los parques de tercera generación que van en concordancia con el concepto de ciudad compacta que cada vez más se impone en la planificación urbana de nuestros días como elemento positivo y a favor de la eficiencia energética y menor impacto ambiental”³¹. Pueden variar de acuerdo a los siguientes elementos:

- a) Intensidad tecnológica de sus productos y servicios. Abundan los parques del conocimiento cuyo objetivo es la generación de conocimiento en sectores de alta tecnología y a la vez otros orientados a la modernización tecnológica de industrias de media y baja intensidad o a las empresas en general.
- b) Generación de ambientes de innovación. Se caracterizan por la regeneración de áreas urbanas aunque también se puede encontrar casos de promoción de nuevas áreas de conocimiento dentro de la ciudad.
- c) Orientación a la ciencia y al mercado. Responden a las necesidades de las empresas pero ligándolas a la oferta que los centros de conocimiento forjan en investigación y otros ámbitos.
- d) Toman en cuenta aspectos económico-infraestructurales (universidades, instituciones educativa o investigación) y a la vez, a las personas, el talento, el medio-ambiente, la calidad de vida, la cultura, e incluso la disponibilidad de vivienda pueden ser elementos

³⁰ Comparar Mindesarrollo. “Política de Parques Tecnológicos”. p. 17. Documento electrónico

³¹ Ver Ugalde. “Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre”. p. 9. Documento electrónico.

claves de atracción de la clase creativa, condicionando esto a su vez el buen desarrollo del parque científico en el marco del siglo XXI.

Se proyectan como un área urbana con mezcla de usos dando respuesta a distintas necesidades de los trabajadores del área e incluso de la ciudad-región en materia residencial, de servicios, comercio, cultural y de ocio.

e) Productos y servicios: Están focalizados en actividades de investigación. Varía dependiendo de las necesidades del territorio. Además soportan la formación y capacitación de recursos humanos. Buscan la armonización de sus intereses no sólo con los agentes enclavados en el mismo parque sino con la de otros agentes que se localizan el área o zonas colindantes.

f) Función de nodo de excelencia y de innovación. Los parques del conocimiento de tercera generación, asimismo, cumplen otra función innovadora, esto es como nudo creativo o innovador que articula las relaciones entre la economía local y global.³²

Entraría a discutirse sobre las características que permiten que un Parque Tecnológico funcione en su esplendor y la manera en que puede beneficiar al territorio, en los desarrollos que propenda alrededor suyo o en los impactos que cause en cierta área. Entonces en lo que se refiere al surgimiento de un Parque Tecnológico urbano, entraría a debatirse sobre el avance territorial y además sobre el progreso con respecto a los temas de ciencia tecnología e innovación.

Pero, si se tiene en cuenta que no todas las ciudades tienen el mismo avance con respecto a esos temas y que algunas de ellas se han propuesto adoptar un modelo de Parque Tecnológico como estrategia de desarrollo, entonces se destaca la importancia de reforzar, construir y planear un modelo, ambiente u entorno que se los posibilite. Para lograrlo, deben tener presente los siguientes factores positivos que favorecen el desarrollo de los Parques Científicos y Tecnológicos y de las empresas que en ellos se instalan:

- La accesibilidad a centros científicos y de investigación: Infraestructura de innovación y desarrollo (I-D) suficientemente desarrollada; proximidad de universidades e integración de la vida universitaria en el mundo de los negocios; implantación de establecimientos nacionales de investigación. Presencia de empresas de alta tecnología en la región
- Las condiciones de entorno que permiten la intercomunicación entre las empresas usuarias: Infraestructura de comunicaciones (proximidad al aeropuerto y de una red de autovías o autopistas). Acceso a los servicios de telecomunicaciones. Entorno sociocultural y recreativo de calidad. Bajo costo de los terrenos. Ausencia de contaminación. Infraestructura satisfactoria en los campos de la vivienda, de la enseñanza y de la salud. Prestigio, modo de vida, posibilidad de movilidad entre las empresas.

³² Comparar Ugalde. “Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre”. p. 10. Documento electrónico.

- El apoyo financiero y fiscal de las autoridades nacionales o regionales: Régimen fiscal favorable a las empresas. Apoyo activo por parte de las autoridades nacionales, regionales y locales
- La existencia de personal cualificado, tanto en los niveles asalariados como en los empresariales y de gestión.³³

La relevancia de los factores mencionados en el alcance de los objetivos propuestos para un parque tecnológico, puede significar el estancamiento de las relaciones empresa-estado-universidad y en el alcance de los objetivos propuestos. Se refleja que para un eficiente funcionamiento de un parque, influye la presencia de factores de distinta índole para que tengan impacto internacional y local.

³³ Ver Lopez Garcia, Cristina. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”, 2004. p. 77. Documento electrónico.

2. FACTORES DE LOCALIZACIÓN URBANOS DEL CENTRO DE INNOVACIÓN RUTA N.

La ordenación planificada en torno al conocimiento, la ciencia y la tecnología, es un motivo que se tuvo en cuenta para que el Centro de Innovación Ruta N se ubicara en el barrio Sevilla de Medellín. Además, la zona esta rodeada por áreas provistas de una planificación definida, algunas sin haberla adoptado, con la necesidad de ser eficaces en su adaptación para que sean soporte y complemento de las actividades que se desarrollan en la zona y tenga la calidad urbanística que necesita y amerita las actividades del conocimiento y la innovación, para que el desarrollo urbanístico no se quede atrás del económico y en vez de perjudicarlo lo secunde.

Se ha llevado a cabo a través de planes complementarios al POT y planes sectoriales como el Plan Parcial de Sevilla (sin adoptar), Plan Parcial Barrio Prado (sin adoptar), Planteamiento Urbanístico polígono Z1-API-6, Plan de Movilidad, Plan Especial de Protección Patrimonial, Plan del Centro, entre otros, los cuales orientan las actuaciones en cada uno de los temas de sus competencias.³⁴

Estos proyectos tienen su convicción en consolidar el nuevo norte de la ciudad como centralidad, en mejorar su calidad urbanística y ambiental y entonces contribuir a la consolidación de la plataforma competitiva metropolitana. Además, son iniciativas que se han generado con distintas intenciones que tienen que ver con “el tiempo, la historia, las necesidades sociales o económicas, los vaivenes de la historia que influyen en la parte edificable que se va a hacer. Ello equivale a que zonas de una ciudad mejoren y otras caigan en tanto, las ciudades están vivas”³⁵.

³⁴ Ver Alcaldía de Medellín. “Determinantes de desarrollo polígono Z1-API-8”. s.f. p. 2. Documento electrónico.

³⁵ Ver Clos, Joan - Onu-Habitad. “Encuentro Renovación Urbana”, 2012. Documento electrónico

encuentran una serie de locales comerciales principalmente restaurantes y otros como compraventas y ferreterías (Ver Anexo 2).³⁷ Aunque se debe tener en cuenta que “el Complejo contará con 5 locales comerciales y 5 más de comidas para apoyar la oferta gastronómica en la zona. La zona de parqueaderos albergará 158 automóviles y tres camiones de carga”³⁸.

En la ordenación del territorio del nuevo norte de Medellín se resalta además, una mezcla de usos, que es característica de los centros de las ciudades, entorno propicio para que los trabajadores tengan una mejor calidad laboral al poder acceder a distintas necesidades cotidianas. Por eso, se opta por elegir espacios con estas características para atraer empresas que van a tener como prioridad brindar bienestar a sus empleados.

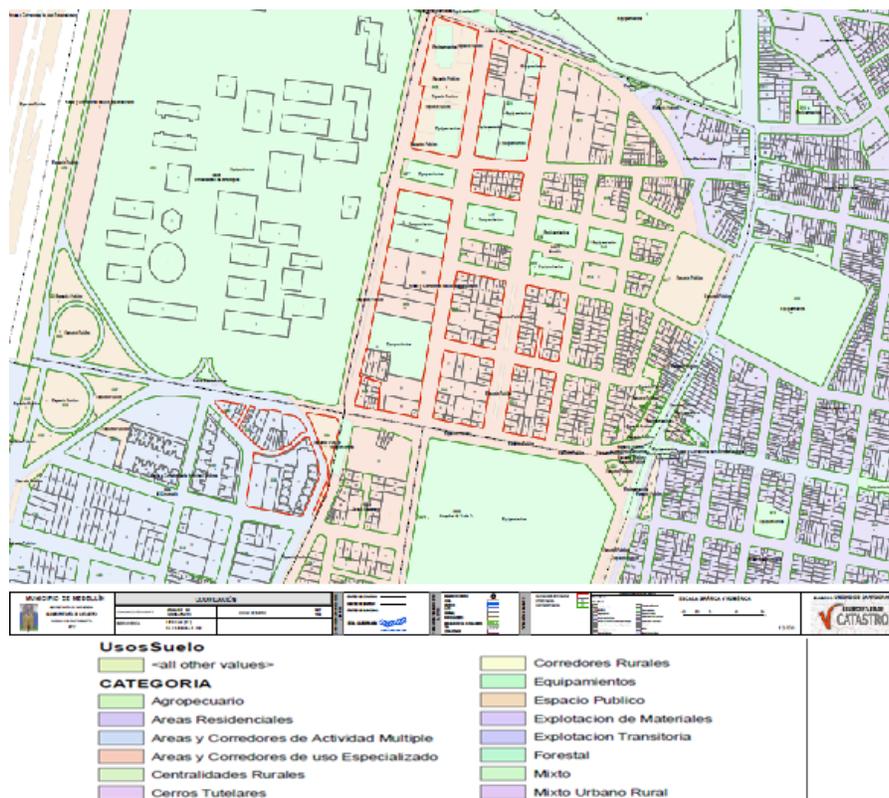
El polígono Z1_API_6, fue respaldado por algunos lineamientos de aprovechamiento expuestos en el POT (ACUERDO 46 DE 2006) donde se presenta que “los usos existentes se toleran con los aprovechamientos que tienen, siempre y cuando se ajusten a la normativa de la actividad. Solo se permiten equipamientos de educación formal, equipamientos recreativos y deportivos, equipamientos de salud (de ámbito de ciudad, regional o metropolitano)”³⁹.

³⁷ Comparar Galindo Muñoz, Oriana. “El papel del espacio público en la construcción de la imagen competitiva de la ciudad de Medellín 1998-2007: escalas, imágenes e interacciones”, 2011. p. 273. Documento electrónico.

³⁸ Comparar Agencia de Cooperación de Medellín y el Área Metropolitana-ACI. “El sueño de Ruta N ya empieza a materializarse”, 2010. Documento electrónico

³⁹ Ver Alcaldía de Medellín. “Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín-Acuerdo 46 de 2006”. 2006. p. 138. Documento electrónico.

Mapa 2: Usos de suelo- área de estudio



Fuente: Municipio de Medellín. Secretaría de Hacienda. Subsecretaría de Catastro. Unidad de Cartografía. 2012

El desarrollo de Ruta N, ha tenido continuidad sin importar el cambio de administración “se inició desde la alcaldía de Sergio Fajardo y ha seguido con la administración de Alonso Salazar. Ha contado con el apoyo de Empresas Públicas de Medellín (EPM), UNE, la Cámara de Comercio, la Caja de Compensación Familiar de Antioquia, Comfama, Ciudad Clúster, entre otros”⁴⁰. Esta es una asociación que se convierte en un elemento diferenciador en comparación con otras iniciativas hechas en Colombia para Parques Tecnológicos que se ha dado gracias a que “se tomó una decisión política por convertir a Medellín en una ciudad del conocimiento y la

⁴⁰ Ver Ruta N – Alcaldía DE Medellín, UNE y EPM. “Medellín tendrá una sede del MIT para Colombia, 2009”. Documento electrónico.

innovación, convirtiendo a Ruta N no solo en un edificio sino en una filosofía de vida dentro de Medellín”⁴¹.

Se destacan entre las características del centro de innovación, que está compuesto por tres edificios, denominados Torres A, B y C. “En la A estarán ubicadas las oficinas de la Corporación Ruta N, el Centro de Innovación en Salud y algunos auditorios y locales, la Torre B será un espacio para la Gestión de Innovación del Grupo EPM, para la búsqueda del desarrollo de nuevas tecnologías, y la Torre C estará ocupada por Hewlett Packard”⁴².

El Centro de Innovación Ruta N fue ubicado cerca a infraestructuras que desarrollan actividades de tecnología, innovación y conocimiento y de centros culturales y de ocio que se convierten en factores agregados atractivos del entorno para los que se asientan en la zona y de incentivo para que otros similares lo hagan. Se encuentran la Universidad de Antioquia, el hospital San Vicente de Paul, la Clínica León XIII, El Parque Explora, el Parque de los Deseos, el Parque Norte, el Jardín Botánico, el Centro Cultural Moravia, el Museo Pedro Nel Gómez, con el fin de lograr el distrito tecnológico anhelado en la ciudad.⁴³

Este panorama deja a entrever, un modelo de planificación para proyectos con ese tipo de actividad donde existe una aglomeración o concentración espacial en la que confluyen distintas infraestructuras que realizan actividades similares. Prueba de que se quiere conservar ese modelo y velar por la prosperidad de esa zona es que allí hay como un comité, de la zona norte, que se reúne cada mes, donde las entidades que se ubican allí se reúnen para atender a las acciones sobre el territorio y del modo operandi ahí.⁴⁴

⁴¹ Ver Anexo 17. “Entrevista a Pineda Serna, Leonardo de Jesús de la Universidad del Rosario”. 28 de mayo de 2012.

⁴² Ver Corporación Ruta N Medellín. *Términos de referencia de convocatoria pública no. 004 de 2010*. Medellín, Octubre 2010.

⁴³ Ver Ruta N – Alcaldía de Medellín, UNE y EPM. “Medellín tendrá una sede del MIT para Colombia, 2009”. Documento electrónico.

⁴⁴ Comparar Anexo 14. “Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N”.

Gráfico 1 Actividades del conocimiento, cultura y ocio cerca a Ruta N



1. Universidad de Antioquia
2. Parque Norte
3. Parque Explora
4. Acuario Parque Explora
5. Jardín Botánico
6. Orquideorama
7. Planetario Municipal
8. Casa de la música
9. Parque de los Deseos
10. Edificio de Extensión U de A
11. Clínica Leon XIII
12. Hospital San Vicente
13. Museo Cementerio San Pedro
14. Parque de la Vida
15. Sede de Investigación universitaria , U de A
16. Facultad de medicina U de A

Fuente: Comparar Ruta N. Cercanías a Ruta N. Foto tomada por el autor del trabajo en el Centro de Innovación Ruta N. Julio de 2012.

Este comportamiento, no solo se fija a conjeturas territoriales, sino que se hace alusión a un comportamiento y estrategias que asume una ciudad con ambiciones económicas basadas en el conocimiento. Luego, puede convertirse para algunas empresas y entidades que laboren en aquel sector, como lo afirma Andrew Lewis, gerente senior de Ubicación estratégica de servicios y tecnología de la compañía Hewlett-Packard (HP), en un factor que contribuya a la formalización de un buen espacio para desarrollar sus actividades y entonces en una estrategia económica para la atracción y atención de multinacionales.

Se revela por otro lado, un indicador que puede desencadenar aquel tipo de estructura y se refiere a la presencia de instituciones del conocimiento en una zona de un territorio que se convierte en punto de referencia para ubicar proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Generándose un proceso de incremento de proyectos de esa misma índole en un mismo sector para llegar a consolidar en unos años un Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación (Ver Anexo 3).

Por otro lado, se debe tener en cuenta las facilidades de transporte o buenas comunicaciones que se tiene a los alrededores de Ruta N que permite que sea un sitio conectado a la ciudad. Al frente del edificio se cuenta con una estación del Metroplús, con gran variedad de rutas de buses, y con acceso cercano a dos estaciones del Metro (Hospital y Universidad).

Este referente fue determinante en tanto, contribuía a “**desincentivar el uso del vehículo privado** para disminuir las emisiones de dióxido de carbono CO₂. Ello, junto con la promoción de un **edificio eficiente, confortable y amigable con el medio ambiente, fueron bases para lograr que el complejo en estudio obtuviera la certificación al Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental LEED**”⁴⁵. Este panorama evidencia estar guiado por fundamentos de sostenibilidad, siendo que se están teniendo en cuenta principios ambientales en tanto confluye para que los trabajadores tengan comodidad laboral.

La viabilidad e importancia de este factor para lograr los objetivos del complejo de atraer inversión se ratifica con lo expuesto por Andrew Lewis, al considerar, que “las razones para escoger a Medellín y asentarse en uno de los edificios de Ruta N fue el transporte de fácil acceso, la localización y fueron la cooperación que existe en la ciudad entre las agencias públicas y privadas”⁴⁶.

⁴⁵ Ver Equipo Editorial Ruta N. “El Complejo Ruta N protege el ambiente de Medellín”, 2011. Documento electrónico.

⁴⁶Comparar. Ruta N. “Hewlett Packard en Medellín- un paso para el desarrollo”, 2011. Documento electrónico.

Mapa 3: Nuevo Norte: Principales vías.



Vías 

- A. Carrera 65
- B. Autopista Norte
- C. Avenida del Río
- D. Avenida del Ferrocarril (Carrera 53)
- E. Paseo Urbano Carabobo (Carrera 52)
- F. Carrera 51
- G. Calle Barranquilla (Calle 57)
- H. Calle 73
- I. Calle 76

Línea A del Metro 

Estaciones (de norte a sur) Universidad y Hospital

Metroplús 

Fuente: Comparar Galindo Muñoz, Oriana. “El papel del espacio público en la construcción de la imagen competitiva de la ciudad de Medellín 1998-2007: escalas, imágenes e interacciones”, 2011. p. 248. Documento electrónico.

Además, si se tiene en cuenta que el lugar en donde se hizo el centro de innovación “era un viejo edificio, contiguo a un local desocupado localizado en Sevilla, en el centro de la ciudad”⁴⁷, entonces se entrevé, que otro factor de localización urbano que se tuvo en cuenta en el momento de ubicar el proyecto Ruta N se sustentó en el lineamiento del POT de Medellín basado en el crecimiento de la ciudad hacia adentro. Es decir, que se buscaba no seguir expandiendo la ciudad, sino volver a ella utilizando espacios que se hayan intervenido, se destaca así, el esfuerzo por lograr el modelo de ciudad compacta.

Una de las herramientas útiles para llevar a cabo el proyecto fue una de las que se expone en la legislación colombiana, la renovación urbana. En tanto, era un espacio desaprovechado que necesitaba ser intervenido para sacarle una mayor utilidad. El uso de tal iniciativa se sustenta en que a través de ella, según Miles Calean en el año 1950, se puede “desarrollar nuevas infraestructuras allí en donde se encuentran edificaciones envejecidas que, atiendan a las demandas del entorno donde

⁴⁷ Ver Álvarez correa, Víctor Andrés-El Tiempo. “Medellín acoge a expertos nacionales y extranjeros sobre innovación”. Medellín, [11 de octubre del 2011](#). Documento electrónico.

se encuentra”⁴⁸. Se explica así, que el proyecto Ruta N con talante tecnológico y de innovación se hubiera hecho en una zona planificada para albergar proyectos que realizaran y ofrecieran actividades referidas a esos temas.

En relación a la calidad de los servicios públicos, su prestación es eficiente, y sobre todo en el centro de la ciudad, gracias al compromiso de la empresa a cargo, la Empresa de Servicios Públicos de Medellín (EPM) (Ver Anexo 4). Las telecomunicaciones, están a cargo de UNE quien “soporta los servicios que brinda de Data Center, ASP, Servicios Profesionales, Internet, Conectividad y de voz y telefonía fija en múltiples tecnologías de redes y de accesos tales como TDM, HFC, FR/ATM, FO, ADSL, WiFi, WiMAX”⁴⁹.

Lo anteriores puntos señalados, imprimen características de los Parques Tecnológicos de Tercera Generación al Centro de Innovación Ruta N en tanto, sobresalen entre sus características la “integración de centros de conocimiento y empresas, insertarse en espacios de regeneración urbana, mezcla de usos, así como su carácter preferentemente sostenible”⁵⁰. Ello se puede observar al contrastar el estudio de caso con el Parque Tecnológico Urbano de Zorrozaurre (Ver Anexo 5).

2.1. FACTORES DE LOCALIZACIÓN DESDE LA ÓPTICA EMPRESARIAL EN RUTA N

Con respecto a las consideraciones que las empresas están teniendo en cuenta para establecerse en Medellín y en el Centro de Innovación Ruta N, se destaca las de Hewlett Packard (HP). Andrew Lewis, gerente sénior de ubicación estratégica de servicios y tecnología de la empresa, argumenta que la multinacional tuvo en cuenta, que es una linda ciudad, un buen lugar para vivir y trabajar, destacaron la belleza y la

⁴⁸ Ver Hurtado, Valeria. “Análisis de la renovación urbana como estrategia de recuperación del centro histórico de Bogotá. Barrio Santa Bárbara Colonial (Nueva Santa Fe), en el periodo 1986-2000”. Semestre I, de 2010

⁴⁹ Comparar Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana-ACI. 2012 “Medellín, ciudad de negocios e inversión”. Documento electrónico.

⁵⁰ Ver Ugalde. “Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre”. p. 4. Documento electrónico.

funcionalidad del edificio, el proyecto está muy bien localizado, pues es fácil acceder usando el metro y otro tipo de transportes. Estos factores fueron importantes para que la empresa percibiera a Medellín como un buen lugar para trabajar.⁵¹

Desde el punto de vista de ARTICA (Centro de Desarrollo Tecnológico orientado a la innovación, que hace parte del Sistema Nacional y Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín), para los actores que llegan al Centro de Innovación, Ruta N genera la posibilidad de mantener a muchos de los actores claves en Ciencia, Tecnología, Innovación y Negocios, reunidos y en contacto, ello facilita el desarrollo de flujos de opciones, oportunidades, iniciativas y negocios, y la articulación productiva de estos agentes a través de proyectos que generen productos y servicios que sean pertinentes y relevantes en ambientes locales, regionales, nacionales e internacionales.

Andrew Lewis de Hewlett-Packard (HP) también resalta que tuvieron en cuenta otros aspectos tales como: “grandes oportunidades en cuanto a talento que pueden encontrar, incentivos tributarios, oportunidades en términos de relaciones público-privadas con grupos como EPM, la confianza en la alianza Universidad-empresa para formar profesionales en una cultura global como la de esa compañía”⁵².

La atracción de empresas como esas se convierte en una oportunidad de que una ciudad incremente sus fuentes económicas en tanto, puede “generar valor por la productividad económica que se capta por el sector público a través de los impuestos de los beneficios de las empresas y por los impuestos de la renta. Con ello se puede captar impuestos de la renta, de los beneficios industriales y del IVA”⁵³ lo que demuestra que las economías de aglomeración son un gran aporte sobre una economía y pueden hacer la diferencia sobre otras.

Esas consideraciones han tomado lugar internacionalmente gracias a la intervención de un actor que permite que se conozcan en el mundo entero las

⁵¹ Comparar Ruta N. “Hewlett Packard en Medellín- un paso para el desarrollo”, 2011. Documento electrónico.

⁵² Comparar Ruta N. “Hewlett Packard en Medellín- un paso para el desarrollo”, 2011. Documento electrónico.

⁵³ Ver Clos, Joan- Onu-Habitad. “Encuentro Renovación Urbana”, 2012. Documento electrónico

capacidades que se tienen en Medellín, es decir, por los esfuerzos que hace la Agencia de Cooperación e Inversión (ACI) por vender la ciudad y atraer inversión extranjera apuntándole a la promoción de la vocación de la ciudad, el conocimiento u otros puntos estratégicos de la economía de la ciudad. La importancia de organismos de agentes como la ACI para que una ciudad surja es respaldada por Miquel Barceló ya que considera que

Un elemento fundamental del ecosistema de innovación es la gobernanza y el marketing ya que hay que venderlo, gobernarlo, establecer ámbitos de representación de las entidades públicas y privadas que participan, establecer organismos de gestión apropiados que permitan integrar ese ecosistema. Eso no significa que se le deba decir lo que tiene que hacer desde la gobernanza a un clúster o a un parque tecnológico, desde la gobernanza se favorece el desarrollo de la actuación pública- privada a ellos, desde la jerarquía, por la creación de las condiciones para el desarrollo de los ámbitos, se desarrollan los elementos que se consideran desde el ecosistema innovador deben tener lugar.⁵⁴

Además, prueba de la alianza universidad-empresa, se destaca que ARTICA “obtiene su capacidad científica, acceso a recursos físicos y recursos frescos de las Universidades de Antioquia, Nacional, EAFIT, UPB e ICESI”⁵⁵, es una idea que se asimila a lo que HP y otras empresas presentes en Ruta N están haciendo. A eso se suma, que la universidad EAFIT haya prestado sus instalaciones a Hewlett Packard para que se ubicara temporalmente allí, mientras se acababa de construir el Centro de Innovación Ruta N.

Otro ejemplo de esta alianza es, la propuesta de HP a la universidad EAFIT para orientar y aumentar su currículo a la ciencia, tecnología e innovación.⁵⁶ Lo que demuestra el esfuerzo que están haciendo las universidades para ofrecer más doctorados y posicionarse en el sistema académico mundial aumentando con ello la probabilidad de que las multinacionales tengan en cuenta el talento humano de la ciudad para los puestos que requieren u ofrecen. Luego, la Universidad EAFIT con Ruta N ha tenido beneficios que se reflejan con

Clínicas de Propiedad Intelectual, en el programa Neri (3 iniciativas), con NRuta (2 iniciativas) y con un curso de Comercialización de tecnologías (6 personas). Empero, la

⁵⁴ Ver Cámara de Comercio de Bogotá. “Miquel Barceló, Gestor del 22@ de Barcelona, en Seminario: innovación y ciudades”. 2012. Documento electrónico.

⁵⁵ Ver Anexo 19. “Entrevista a Ramiro Paniagua de ARTICA”. 3 de mayo de 2012.

⁵⁶ Comparar Hernández Osorio, [Catalina](#) – El Mundo.com. “HP, oportunidad para Medellín”, 12 de octubre de 2011. Documento electrónico.

universidad expone algunos puntos que serían útiles reforzar tales como la vigilancia tecnológica, la valoración y negociación de intangibles y además, se resalta que todavía no percibe la articulación con todos los actores de la ciudad para poder optimizar recursos y esfuerzos en la consolidación de la cultura de la innovación.⁵⁷

Otras universidades como la Extensión Universitaria de Medellín han tenido relación con el proyecto Ruta N “a partir del convenio Proinnova, un proyecto que busca crear nuevas empresas a partir de resultados de investigación, que se firmó con las universidades del G8 para facilitar la transferencia tecnológica expreso su director Alexander Correa”⁵⁸. Esto se explica, en tanto, la razón de ser de Ruta N es ayudar a conectar la universidad y la empresa para que pueda alcanzar su misión de “promover y desarrollar negocios de conocimiento exitosos en el mercado mundial a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación, para aumentar la competitividad de la ciudad-región”⁵⁹.

2.2. FACTORES DE LOCALIZACIÓN TENIDOS EN CUENTA EN OTRAS EXPERIENCIAS

En España, para las empresas de alta tecnología que decidieron instalarse en Parques Tecnológicos, tuvieron en cuenta ciertos factores de su localización. Según una encuesta realizada en el 2003 por la Asociación de Parques Tecnológicos Españoles (APTE) con una muestra de 120 empresas instaladas en ellos; la infraestructura, el prestigio y la localización se encuentran entre los principales y, en menor rango de preferencia está la existencia de clientes potenciales, la posibilidad de establecer relaciones con la universidad y con centros tecnológicos, los servicios comunes, los servicios de valor añadido u otros.⁶⁰

En relación a los servicios comunes aquellas empresas encuestadas hacían referencia a “la seguridad, salas de reuniones, restaurantes y cafeterías y

⁵⁷ Ver Anexo 20. “Entrevista a Lady Janeth Giraldo Ortiz de la Universidad EAFIT”. Realizada el 23 de mayo de 2012.

⁵⁸ Ver Agencia de noticias Universidad Nacional-UN. “Medellín le apuesta a la economía de conocimiento”, 2011. Documento electrónico.

⁵⁹ Ver Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

⁶⁰ Comparar López García. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”. p. 79. Documento electrónico.

aparcamiento. Esto en razón a que como lo afirma Claudia Fonseca “se piensa que estos servicios, contribuyen a satisfacer las necesidades y el bienestar de los trabajadores que vayan a laborar en un centro de innovación”⁶¹. Y, en cuanto a los servicios existentes en un parque tecnológico, de mayor a menor importancia, le dieron prevalencia a “la red de telecomunicaciones, internet, conferencias y seminarios, programas de formación, información y documentación, marketing y apoyo comercial y laboratorios”⁶².

Esto quiere decir que para obtener un Parque Tecnológico exitoso es vital tomar en cuenta las anteriores consideraciones para lograr llamar la atención de las empresas y motivarlas a que se ubiquen allí en tanto, el éxito de un centro de innovación está relacionado en gran parte por la cantidad de empresas que atraiga y la imagen y prestigio que cause. Al indagar sobre las motivaciones que tienen las empresas para establecer su actividad en un Parque Tecnológico y no en un espacio diferente en la encuesta de la APTE se logró establecer que tiene que ver con “la oportunidad de establecer relaciones institucionales y empresariales (desarrollo empresarial), realizar la actividad de I+D y actividades de incubación”⁶³.

Estos puntos son aportes extras que un parque tecnológico puede facilitarle a una empresa para hacerle más fácil su trabajo y sus oportunidades de crecimiento. Entonces, un Parque Tecnológico o centro de innovación puede hacer la diferencia si logra visualizar y solucionar algunos de los problemas que le atañen a muchas de las empresas de alta tecnología que pueden estar relacionados con las de Zaragoza que se relacionaban con “la obtención de recursos financieros, establecer canales de comercialización para sus productos y encontrar técnicos y proveedores más cualificados”⁶⁴.

⁶¹ Ver Anexo 13. “Entrevista a Claudia Fonseca de la Extensión de la Universidad Nacional”. 18 de noviembre de 2011.

⁶² Ver López García. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”. p. 81. Documento electrónico.

⁶³ Comparar López García. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”. p. 80. Documento electrónico.

⁶⁴ Comparar Martínez Sánchez, Angel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”, 1991.p. 455. Documento electrónico

Luego, independientemente de las bases que llaman la atención de un parque tecnológico para una empresa de alta tecnología, es necesario abordar otros factores que tienen en cuenta las empresas de alta tecnológica para ubicarse en determinado espacio que se relacionan con los que puede fomentar la triple hélice (empresa, público y la academia) en una ciudad. Esto se justifica con la información abstraída de ese tipo de empresas en Estados Unidos en 1982, Canadá en 1987 y en Escocia en 1986 donde se encontró en común que le daban una significativa importancia a la mano de obra cualificada, proximidad a universidades y centros de investigación, impuestos y tasas y al transporte.⁶⁵ (Ver Anexo 6). Este panorama evidencia que los factores que influyen en el éxito y proyección de un parque tecnológico son de distinta índole y que la ausencia o debilidad de alguno de esos factores podría perjudicarlo.

Es por ello que se recomiendan ciertas estrategias para conseguir impulsar algunos de los factores que no están directamente relacionados con los parques tecnológicos pero, que los afecta y que tienen que ver con instrumentos de política tecnológica regional. Pueden ser útiles las fundaciones empresa-universidad, las oficinas de transferencia (OTRI) en las universidades, las agencias de Venture-Capital, o los centros de servicios.⁶⁶

En relación a la cercanía o presencia de universidades o centros tecnológicos, se advierte, que para que se conviertan en un factor dinámico para atraer empresas de alta tecnología y entonces, pueda contribuir a la prosperidad de un Parque Tecnológico es conveniente, que sus actividades se conecten con las demandadas por las empresas de alta tecnología y además que se establezcan métodos de interrelación empresa-universidad ya que si no es así, se corre el riesgo de obstruir en el crecimiento de los parques, de cerrarse o de cambiar su uso tal como sucedió

En Estados Unidos, el Instituto Whitehead de Investigación Biomédica no se estableció en Carolina DEL Norte debido a la inflexibilidad de la Universidad de Duke en las relaciones de sus profesores con la industria privada, ubicándose finalmente junto al Instituto

⁶⁵ Comparar Martínez Sánchez, Angel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”. p. 450. Documento electrónico.

⁶⁶ Ver Martínez Sánchez, Angel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”, 1991.p. 450. Documento electrónico.

Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Boston porque ofrecía mayor interrelación. O en los años 70 con los parques de Holanda y en su cierre o cambio de usos como sucedió en las Universidades de Canadá y de Estados Unidos con sus centros de innovación.⁶⁷

Para que no suceda eso, es de vital importancia que se perciba la disposición de cada uno de los actores en posibilitar un ambiente de nuevas posibilidades para mejorar las actividades que desarrolle cada uno de ellos. Fue así como se dio con el Parque de Groningen, donde se informó el apoyo a las iniciativas de las nuevas empresas y maximizar los contactos con los organismos de investigación para lograr la motivación de los investigadores y de los nuevos emprendedores.⁶⁸ Todos los factores mencionados anteriormente se deben tener en cuenta en un entorno donde coinciden en un mismo espacio universidades, centros tecnológicos y parques tecnológicos para evitar que simplemente quede como una simple aglomeración.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la localización y el tamaño del parque, se ha tenido en cuenta como factor de localización pensando en un espacio que permita una futura expansión o en el ritmo de introducción de empresas. Esto, porque puede que las empresas instaladas, decidan ampliar su capacidad o por que otras quieran trasladarse por el prestigio que tenga el parque.

Además, puede ocurrir que se frene su crecimiento si se presenta una lenta entrada de empresas de alta tecnología; y entonces los criterios de admisión del parque disminuya para poderlo llenar, conllevando a que se pierda su atractivo para empresas con mayor grado de innovación tecnológica y entonces a pesar de haberse llenado no se puede considerar exitoso tal como paso con los parques de Madrid y Barcelona donde la discriminación respecto a las empresas instaladas ha sido escasa.⁶⁹

Entonces, para desarrollar proyectos como parques tecnológicos se deben tener en cuenta diferentes aspectos y una constante atención durante su planeamiento

⁶⁷Ver Martínez Sánchez, Ángel." ¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?", 1991. p. 452. Documento electrónico.

⁶⁸ Comparar Martínez Sánchez, Ángel." ¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?", 1991. p. 451. Documento electrónico.

⁶⁹ Comparar Martínez Sánchez, Ángel. "¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?", 1991. p. 448. Documento electrónico.

y evolución utilizando distintos instrumentos que lo posibiliten. En síntesis La Comisión Europea expuso la siguiente sistematización de instrumentos para el análisis de actuaciones públicas como la de un centro de Innovación

En primer lugar, para una evaluación global establece medios específicos para su estructuración (mapa de impactos y votación con colores), observación de cambios (entrevistas individuales, discusiones en grupos específicos y casos de estudio), análisis (sistemas de información geográfica, análisis shift-share, modelos input-output y modelos macroeconómicos) y enjuiciamiento (panel de expertos y análisis multicriterio). En segundo lugar, para una evaluación con detalle apunta como formulas para su estructuración (marco lógico, Metaplan), observación de cambios (encuestas, observación etnográfica), análisis (análisis factorial, análisis Delphi, grupos comparados y regresiones) y enjuiciamiento (análisis coste- efectividad, benchmarking y análisis coste-beneficio).⁷⁰

Aunque algunos de los anteriores instrumentos no se vislumbran haber utilizado con exactitud, otros no se detectan y otros quedan evidenciados en el caso de estudio que se está abordando, lo cierto, es que tendrían que estar en la agenda todos durante su evolución en tanto, es un proyecto recién establecido y entonces es recomendable que el Centro de Innovación Ruta N los tenga en cuenta para no dejar espacio alguno para su declive y en cambio se consolide eficientemente.

⁷⁰ Ver Mendizábal, Guillermo Aleixandre. “Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León”. Valladolid, 2002. p. 177. Documento electrónico.

3. BENEFICIOS DE RUTA N.

A pesar de que Ruta N lleva poco tiempo, algunos de sus resultados e impactos sobresalen desde distintos puntos de vista.

- *Símbolo*: Recordando que uno de sus componentes se enfocaba en lo urbano, se resalta que entró a formar parte de la trama urbana del nuevo norte de Medellín, se ha convertido en un símbolo que despierta diferentes percepciones. La calidad de la infraestructura de sus edificios, se convierte en un punto de referencia relacionado con la ciencia, la tecnología y la innovación que le da al sector donde se ubica, un singular prestigio y recordación urbana con una calidad y características especiales para generar un sentido de modernidad, y es que “ofrecer unas instalaciones de primera calidad que rompan con la imagen tradicional de una región ofrecen el elemento de status impredecible para atraer empresas avanzadas”⁷¹.

El centro de innovación se convierte en un ejemplar urbanístico capaz de incentivar nuevas intervenciones inspiradas en sus planteamientos, base de sostenibilidad y calidad. Luego, habría que dimensionar los impactos que generan la conjunción de ese tipo de intervenciones territoriales con las ya establecidas en la ciudad. Según Juan Pablo Ortega, director ejecutivo de Ruta N, “el edificio de Ruta N es la primera piedra para consolidar todo el sector de Sevilla como un centro tecnológico y entonces pasar a aprovechar la franja de Carabobo, desde el Centro Cultural de Moravia hasta La Alpujarra, como el distrito tecnológico de innovación de Medellín”⁷².

Esto deja a entrever, que los cambios que le preceden a otros apartes del entramado urbano circundante al Centro de Innovación Ruta N podrían estar relacionados con nuevas infraestructuras de calidad y características similares para la ciencia, la tecnología y la innovación y así el cambio de uso de algunos sectores podría terminar en traslados poblacionales y de ciertas actividades (Ver Anexo7).

⁷¹ Ver López García. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”. p. 77. Documento electrónico.

⁷² Ver Hernández Osorio. “El nuevo hogar de la innovación”. Documento electrónico

- *Atracción de empresas y nodo de innovación:* TecnoCom, una empresa española está en planes de instalar un centro de excelencia en ese mismo sector, lo que significaría un avance más para que se siga consolidando el distrito tecnológico que se anhela. Además, la visión de seguir consolidándolo, atrayendo otras multinacionales, se relaciona con lograr una vivienda de mayor calidad si se tiene en cuenta que en el momento no se tiene, hecho que puede facilitarse por el atractivo que la zona está adquiriendo y la valorización predial que puede florecer, esto iría sucediendo también, en la medida en que se vayan poniendo colegios u otro tipo de proyectos para el conocimiento.

Ello, para obtener un distrito de innovación, uno de los más importantes en Latinoamérica, con las intenciones de tener un alcance similar al logrado con el distrito 22 de Barcelona, España. “Allí se ubicaban anteriormente las industrias textiles y siderúrgicas que, con el tiempo se transformó en el Distrito 22@, donde se asentaron 450 multinacionales, convirtiéndose en uno de los distritos tecnológicos más grandes del mundo”⁷³.

Se visualiza que es un símbolo que trata de que sobre todo, tenga impacto internacional para contribuir a la atracción de multinacionales ansiando que no quede solo como una infraestructura que hace parte del paisaje u entorno o que evoca buena imagen sino que además provee oportunidades de desarrollo competitivos.

Entonces a medida en que se incremente la presencia de multinacionales en el Centro de Innovación y sean visibles y reconocidos los resultados, el fortalecimiento de Ruta N y su reconocimiento aumentará, con ello podrá lograrse validar los aspectos tenidos en cuenta para promover un proyecto de ciencia, tecnología e innovación entre los que se encuentra los factores de localización urbanos para un centro de innovación y entonces, podrá convertirse en un hito de desarrollo y competitividad en Colombia y el mundo. Y es que la manera de lograr la atención internacional está en posibilitar proyectos que le den la oportunidad a las

⁷³ Ver Hernández Osorio. “El nuevo hogar de la innovación”. Documento electrónico.

multinacionales de mejorar su círculo de acción para obtener algún beneficio sobre todo económico.

Ese proceso para Ruta N ya está dando visos, si se tiene en cuenta que algunas empresas y aliados se han asentado o están en planes de hacerlo. Sobresalen Hewlett Packard (HP), Huawei, uno de los grandes de las comunicaciones mundiales, la compañía francesa SAGEMCOM, ARTICA, un Centro de Desarrollo Tecnológico y Pipeline Studios, uno de los cinco estudios de animación digital más grandes de Canadá. Además, según Juan Pablo Ortega, gerente de Ruta N, “existe un listado de multinacionales con solicitudes de inversión en el proyecto también, se están recibiendo visitas de empresas de China, de Estados Unidos y Europa”⁷⁴.

Se destacan las conversaciones que están teniendo YuxiPacific, una empresa de desarrollo de software, para incorporarse a Ruta N y también, la vinculación de uno de los contactos de esa empresa, LexParadigm para que posiblemente sus oficinas se ubiquen en el complejo Ruta N.⁷⁵

- *Proyectos y programas para la ciencia, tecnología e innovación:* se destacan los beneficios que se han gestado gracias a diferentes estrategias y programas que ha promovido Ruta N entre los que se encuentra N Ruta “un programa que busca convertir iniciativas de base tecnológica en empresas atractivas para inversionistas nacionales e internacionales”⁷⁶, con el que se ha logrado beneficiar a cinco y que ha tenido destacados resultados en las siguientes:

- Bioinnco (Universidad de Antioquia) consiguió financiación de un inversionista ángel quien valoró la compañía en \$3.000 millones.

- Implantes a la Medida –Smart Bone- (Grupo de Investigación en Bioingeniería de EAFIT) fue seleccionada para participar en el Americas Venture Capital Conference como un Top 8 de EmergingVentures (aplicaron 78 empresas del sur de Florida y América Latina) y ganó en la categoría de Top EmergingVentures.⁷⁷

⁷⁴ Ver Ocampo, [Sergio Andrés](#). “Animación, jugoso negocio de Ruta N”,2011. Documento electrónico.

⁷⁵ Comparar Ruta N. “Empresas del conocimiento “aterrizan” en Medellín”, 2012. Documento electrónico.

⁷⁶ Ver Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

⁷⁷ Ver Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

Otra estrategia que se resalta es que a treinta empresas, algunas pertenecientes al sector de entretenimiento digital o por ser parte de la transferencia de vigilancia tecnológica de Ruta N, se les aportaron buenas practicas mundiales en gestión de innovación por parte de Eureka, principal aliada de Centre for Research in Innovation Management (CENTRIM) en América Latina.⁷⁸ Este es un esfuerzo que demuestra que el Centro de Innovación está acompañado de otras estrategias y programas para obtener los recursos y capacidades en CTi que faltan para suscitar un prometedor futuro de Medellín en esos campos.

Se suman, “los talleres en formación y videojuegos con más de 300 beneficiarios, el entrenamiento en animación 2D y 3D con expertos internacionales canadienses a 25 animadores de la ciudad todo ello, gracias a una alianza Universidad- Empresa- Estado, conformada por la Alcaldía de Medellín, Pipeline Studios y el Instituto Tecnológico Pascual Bravo”⁷⁹. Esto se debe a un modelo de gestión llamado Sistema Regional de Innovación que permite según Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga el Vicepresidente de Planeación de la Cámara de Comercio de Medellín, que “se articulen distintos actores relacionados con el conocimiento y la innovación a través de iniciativas y proyectos de interés común”⁸⁰.

- *Generador de empleo*: Las sinergias que estarían generando Ruta N, estarían incidiendo en los empleos que las multinacionales proveerían posibilitando opciones de mejores salarios y crecientes opciones de empleo para los habitantes de Medellín. Esto ha mostrado ciertos avances con la “inversión de la empresa Hewlett Packard (HP) y los 18 empleos que ya ha generado de los 1000 que piensa brindar cuando ya esté completamente instalada y organizada en la torre que piensa ocupar del complejo”⁸¹.

⁷⁸ Comparar Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

⁷⁹ Ver Alcaldía de Medellín; Une y Epm. “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”. Documento electrónico.

⁸⁰ Ver Anexo 15. “Entrevista a Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga de la Cámara de Comercio de Medellín”.

⁸¹ Comparar Rojas T, Juan Fernando. “A la conquista de más multinacionales”. Medellín, 2011. Documento electrónico.

A pesar de ello, todavía no hay claridad ni certeza con respecto a las contribuciones laborales que puede brindar Hewlett Packard hecho que puede reflejar el riesgo del alcance de las metas y pretensiones que se han planteado con respecto a los beneficios que pueden generar en Medellín las multinacionales que se atraigan. Esas aseveraciones tienen sustento en que

no se ha definido cómo sostener lo que ha logrado el complejo, HP no ha definido los perfiles profesionales, no ha iniciado proceso de contratación, lo único que ha establecido es el procedimiento por el cual harán las convocatorias que dependiendo de los perfiles va a tener tres agencias que le van a ayudar con el reclutamiento de los perfiles están: EAFIT: con perfiles más altos, SENA: con perfiles técnicos y en los puntos de intermediación laboral del municipio Medellín van a hacer reclutamiento de perfiles que no necesita formación técnica. Pero, HP no ha dictado el proceso, Medellín no ha definido los perfiles.⁸²

Además, aunque Ruta N ha contribuido con significativos avances junto con otros agentes que actúan en pro del sector económico de ciencia tecnología e innovación se espera que pueda seguir fortaleciéndose para lograr que el PIB de Medellín tenga mayores alcances a los anteriores años (Anexo 8) “en el 2009 con 34.07 y en el 2010 con 36.65 y luego un 40.41 en el 2011”⁸³, y además, superar los “indicadores de ingreso y de tecnología en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con Medellín, de 70% del PIB y aumentar el 88% de las empresas tecnológicas del Departamento y el resto de Antioquia”⁸⁴.

Se debe hacer hincapié en que todavía hace falta recorrer un largo estrecho para posicionar El Centro de Innovación a nivel mundial si se tiene en cuenta las referencias en otras experiencias como la del informe del gobierno norteamericano sobre la experiencia de los años 70 de los parques de ese país en donde se señaló que

los Parques tardaron un largo periodo de tiempo en llegar a tener éxito, normalmente entre 15 a 30 años: al menos un 50% de los parques habían fallado en alcanzar los objetivos propuestos, y los iniciados por las universidades o directamente vinculados a ellas, sólo 6 de 27 tuvieron un éxito claro y de 16 a 18 fallaron porque no habían atraído suficientes empresas.⁸⁵

⁸² Ver Anexo 14. “Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N”.

⁸³ Comparar Departamento Administrativo de Planeación. “Balance al Plan de desarrollo de Medellín. 2008-2011”. 2011. Documento electrónico. p. 7

⁸⁴ Comparar Roldan Velásquez, Francisco Javier- Fundación País del Conocimiento. “Estado del Arte en Ciencia, Tecnología e Innovación y Tics en Antioquia”. 2011. Documento electrónico

⁸⁵ Ver Martínez Sánchez, Angel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”. Anales de Estudios Económicos y Empresariales. Vol. 6: 447 - 463

En concreto, la participación que está teniendo Antioquia en Ciencia, Tecnología e innovación en el país sobresale, con una considerable y relevante presencia de grupos de investigación, 526 en el 2010 (Ver Anexo 9), que se enfatizan en desarrollar productos de nuevo conocimiento con distintos alcances,

los productos de nuevo conocimiento tipo A son considerados como los resultados más importantes de los grupos. A esta categoría pertenecen: artículos tipo A, libros de investigación y capítulos de libros de investigación tipo A, productos o procesos tecnológicos patentados o registrados, productos o procesos tecnológicos usualmente no patentables o registrables, normas sociales, ambientales, de salud pública, basadas en resultados de investigación del grupo, empresas de origen universitario o empresarial generadas en un grupo de I+D (Spin off).⁸⁶

Ello ha determinado que aumente o disminuya la cantidad de grupos considerados como activos cada año en tanto, solo se incluyen en esa categoría aquellos que logran productos tipo A. En Antioquia, se logró que 578 en el 2010 consiguieran posicionarse allí (Ver Anexo 10). Aunque esa cifra no supera la del 2009 que fue de 613, se debe tener en cuenta que las bases de actualización, CvLAC y GrupLAC, no se hacen con una frecuencia preestablecida y entonces, no se han incluido la totalidad de investigadores activos que llega a 2.338, producto tipo A entre el año de corte y los dos años anteriores, y a 2749, producción entre el año de corte y los tres años anteriores (Ver Anexo 11).

En cuanto a los proyectos que se realizan en Antioquia se destaca la participación que hay en ciencia y tecnología de la salud con 152, desarrollo tecnológico industrial y calidad con 75, investigaciones en energía y minería con 43 y con menor proliferación se encuentran los de ciencias básicas con 41, 18 de biotecnología, 11 de electrónica, telecomunicaciones e informática y de estudios científicos de la educación, 9 de ciencia y tecnologías agropecuarias, 8 de ciencias del medio ambiente y el hábitat, 7 de ciencias sociales y humanas y 4 de ciencia y tecnología del mar (Ver Anexo 12).

Todo el panorama y beneficios nombrados han equivalido en que Medellín pueda ir superando los problemas que le anteceden y que pueda ir cambiando su

⁸⁶ Ver Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCy T) “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. 2011. p. 74 Documento electrónico.

perspectiva de ciudad violenta a la de desarrollo, progreso y competitividad. Prueba de ello es que

se le situó en un ranking de The Economist de las ciudades más competitivas del mundo a nivel latinoamericano, en el décimo lugar, superando solo a Belo Horizonte, Porto Alegre y Guadalajara y como la cuarta ciudad no capital de un país en el ranking superando a ciudades tan reconocidas como El Cairo (Egipto), San Petersburgo (Rusia) y Hanoi (Vietnam). También ha resultado en que Medellín sea más fuerte en capital Físico, efectividad institucional, carácter social y cultural y capital humano que la capital del país, Bogotá.⁸⁷

3.1. EXTERNALIDADES DE PARQUES TECNOLÓGICOS EN OTRAS EXPERIENCIAS

Son varios los casos donde se ha intentado hacer parques tecnológicos pero lo cierto es que cada uno de ellos ha tenido distinto origen y trayectoria, que no todos llegan a alcanzar el mismo éxito pero que igual llegan a transformar la economía de una ciudad de alguna manera y hasta la percepción que se tenga sobre ella. Es el caso del Parque Sophia-Antipolis de Francia, con el que “se han visto resultados positivos en cuanto a los efectos inducidos sobre el empleo (tanto directo de los trabajadores del Parque como inducido por los servicios demandados) y sobre todo en términos de imagen y autoconfianza para una región que siempre había sido considerada como atrasada y que ahora forma parte de las rutas de alta tecnología”⁸⁸.

Este panorama revela que las ciudades no están condenadas a quedar excluidas de las dinámicas económicas que sobresalen mundialmente, ni a quedar relegadas como economías atrasadas, sino que pueden hacer cosas a través de proyectos que las pueden transformar como los Parques Tecnológicos. Además, ese tipo de iniciativas de apoyo a la innovación como los parques tecnológicos puede convertirse en una plataforma para encaminarse a la innovación y pueden sopesar en que una ciudad prospere más que otra.

De la misma manera, es conveniente que iniciativas como los Parques tecnológicos, estén acompañadas de otras estratégicas para garantizar su éxito tal

⁸⁷ Ver Aristizábal Arango, Camila. “Medellín, décima en la región en competitividad para los negocios”, 2012. Documento electrónico.

⁸⁸ Ver Del Castillo, Jaime. “Los Parques Tecnológicos en el desarrollo regional. Reflexiones a través de la experiencia comparada”. Santiago de Chile, 1993. p. 52. Documento electrónico.

como sucedió en los Parques Tecnológicos de los Montpellier (Francia). Allí se dio una persistente campaña de imagen con importantes medios, que incluyó la reestructuración de la ciudad con el concurso de arquitectos de fama internacional que cambió la imagen de la ciudad.⁸⁹

La instalación de multinacionales de gran impacto internacional en un parque tecnológico puede estimular su crecimiento por el efecto de arrastre que puede tener sobre otras empresas como sucedió en el Stanford Research Park, donde “Hewlett-Packard, siendo una de las primeras empresas en instalarse, actuó de catalizador logrando que en 1955, cinco años después de su creación, se instalaran en el parque cinco empresas y en 1970 eran ya 70 y 90 en 1980 convirtiendo a ese parque tecnológico en el núcleo y la expresión inicial de lo que hoy es el Silicon Valley”⁹⁰.

Las anteriores situaciones descritas son ejemplares que muestran puntos de vista del éxito de los parques, pero, se debe tener en cuenta que no son las únicas maneras en que puede observarse si se tiene en cuenta que son varios los agentes que intervienen y entonces cada uno tiene distintas visiones al respecto. Ejemplo de ello, es que en las tecnópolis en Japón su éxito está relacionado con la mejora de la capacidad tecnológica de la economía japonesa y con el desarrollo regional.⁹¹

⁸⁹ Comparar Del Castillo. “Los Parques Tecnológicos en el desarrollo regional. Reflexiones a través de la experiencia comparada”. p. 52. Documento electrónico

⁹⁰ Ver Roure; Condom; Rubiralta y Vendrell. “Benchmarking sobre Parques Científicos”, 2005.p. 24. Documento electrónico.

⁹¹ Comparar Del Castillo. “Los Parques Tecnológicos en el desarrollo regional. Reflexiones a través de la experiencia comparada”. p. 51. Documento electrónico.

CONCLUSIONES

El alcance de los propósitos establecidos en un territorio puede tener base en el provecho que saque de las cualidades y capacidades que tenga y en las estrategias que establezca para crearlas o reforzarlas. Los Parques Tecnológicos se han catapultado como estrategia idónea para lograr impulsar o reforzar actividades relacionadas con el conocimiento, la ciencia y la tecnología. Para llevar a cabo iniciativas como esa en un lugar, se hace alusión a que tenga capital humano, económico y urbanístico capaz de brindar un ambiente propicio para la innovación.

La importancia de la capacidad y calidad urbanística de una zona para establecer un Parque Tecnológico, subyace en que los parámetros para establecer Parques Tecnológicos se han ampliado en la medida en que han evolucionado las actividades económicas, su localización se está dando en zonas urbanas donde pueden encontrar el entorno conveniente para satisfacer las necesidades que tiene.

Factores urbanos tales como: facilidad de vías de acceso y transporte, infraestructura urbana, instalaciones sociales para la recreación y el deporte, cercanía a aeropuertos, ausencia de contaminación, una infraestructura satisfactoria en los campos de la vivienda, de la enseñanza y de la salud, infraestructura de comunicaciones, entre otros, se han posicionado como lineamientos significativos para localizar proyectos de esa envergadura, superando la concepción de solo ligarse a los económicos.

Queda al descubierto que el posicionamiento de cada uno de los factores urbanos que se tienen en cuenta para localizar Parques Tecnológicos no son decisiones improvisadas, sino que se han gestado a través del tiempo por distintas políticas. Fue así como sucedió en Medellín antes de decidir establecer el Centro de Innovación y Negocios Ruta N, donde a partir de una decisión política se empezaron a reforzar los aspectos relevantes como, los urbanísticos, culturales, económicos y sociales para consolidarla como una ciudad del conocimiento. Esa decisión no fue arbitraria, sino que se tomó en relación al potencial que se le encontró en la ciudad a

las actividades que se le relacionaban y, al impacto mundial que tienen, lo que significa para Medellín la posibilidad de aumentar su competitividad.

La conformación actual de la zona donde se ubicó Ruta N, es resultado de distintos esfuerzos y decisiones por recuperar la zona que había estado aislada de la ciudad a través, de infraestructuras de calidad ligadas al conocimiento y de distintos planes urbanísticos. Llegando a consolidar con ello, gran parte del ecosistema de innovación al cual, Medellín aspira seguir reforzando y en el cual Ruta N cumple un gran papel en tanto, su condición de Parque Tecnológico le otorga capacidades para lograr que todos los agentes relacionados con el conocimiento y la innovación se puedan articular.

En Medellín, se reconoció potencial urbano para ubicar un Centro de Innovación y Negocios en el sector de Sevilla teniendo en cuenta que:

- Está en la periferia norte del Centro Tradicional y Representativo de la ciudad donde existen mezcla de usos. Fue definida para ser una Centralidad Metropolitana de la ciudad.
- Una zona de redesarrollo, puede ser más eficaz con la presencia del Centro de Innovación y Negocios Ruta N por ser un proyecto de gran impacto, puede ser artífice de nuevos y mejores desarrollos territoriales que se ciñen a las actividades que proliferan allí, en polo de atracción y referencia para que se consoliden en su entorno inmediato proyectos similares a su calibre u centros empresariales, lo que puede evidenciar la capacidad de esa iniciativa para generar cambios y avances en el ordenamiento territorial.

Se convierte en un punto de interés capaz de generar nuevas dinámicas que pueden transformar los sectores colindantes con la generación de viviendas de calidad, de nuevas construcciones en torno al conocimiento y al aumento de la presencia de servicios complementarios. Se transforma en un proyecto para la competitividad de la ciudad, para la atracción de multinacionales, la oportunidad de atraer talento y de formarlos, así como de generar empleo. Entonces, la inversión en ese tipo de proyectos puede desencadenar desarrollo territorial y al mismo tiempo, económico.

- La presencia y concentración de Equipamientos Metropolitanos de calidad y prestigio que, realizan actividades en torno a la ciencia, la innovación y la tecnología, son complemento y refuerzo de las actividades que se gestan en Ruta N y además, se convierte en un entorno propicio para convertirse en el Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación.
- Está ligado a una planificación sostenible, clásico en los Parques Tecnológicos, la zona es soportada con un sistema integrado de transporte, para desincentivar el uso del automóvil, caracterizado por la variedad, eficiencia, alcance y conectividad que ofrece. Se suma el aporte de la edificación de Ruta N al haberse hecho con estándares de sostenibilidad y la mezcla de usos.
- Tiene beneficios económicos y tributarios de localización para empresas o instituciones que decidan instalarse allí.
- Su calidad urbanística y alto nivel de seguridad

Aunque hay que advertir que el sector de Sevilla, y otros planes cercanos, están pendientes de aplicar el Plan Parcial que les fue propuesto, es necesario revisarlos y ajustarlos para poder transformar el barrio y el entorno en concordancia con los nuevos desarrollos que se están dando.

Todavía se necesita reforzar ciertos aspectos relacionados con servicios complementarios que podrían mejorarse con la consolidación de un Centro Comercial, para que sean de calidad y tengan mayor participación en la zona; de vivienda, siendo que la actual, está en condiciones incompatibles con la calidad de las infraestructuras del ecosistema de innovación; a pesar de que en el momento se cuenta con excelentes condiciones en servicios públicos, si se piensa hacer un distrito tecnológico habría que seguramente que cambiar algunas infraestructuras para albergar una nueva capacidad que se instalaría ahí, hecho que se facilita si se tiene en cuenta que se cuenta con la calidad y competencia de EPM.

Es relevante que Medellín haya logrado la unión Universidad – empresa - Estado y esté pudiendo consolidar proyectos conjuntos. Es un aspecto que en otras ciudades del país no se ha conseguido completamente ya que no ha existido un

acuerdo de voluntades porque persiste la competencia entre las instituciones que apoyan la innovación y el conocimiento en vez de hacer esfuerzos en la misma dirección para lograr sacar adelante los proyectos que se tienen planteados.

Se destaca también, que los agentes incorporados en el ecosistema de innovación mantengan un continuo interés en lo que sucede en el entorno en que se encuentran, ya que no solo se convierten en sus actores sino en sus vigilantes. Panorama que revela el compromiso de conservar lo que se ha conseguido en la zona y la atención que tienen en los futuros desarrollos para que se mejoren las condiciones de la zona y evitar que se irrespeten sus patrones de desarrollo.

Otro tipo de factores se observan débiles, las universidades del G8 todavía no tienen una relación claramente definida con las multinacionales que esta atrayendo el Centro de Innovación. Lo que significa que es un asunto pendiente, que necesita madurar.

Lo cierto es que la ausencia o debilidad de cualquiera de los aspectos urbanos, económicos, sociales o culturales relacionados con los Parques Tecnológicos puede causar inestabilidad en su funcionamiento y entonces, dificultar o retrasar el alcance de sus objetivos, realidad que Ruta N tiene la oportunidad de cambiar si se tiene en cuenta que es un Centro de Innovación recientemente promovido.

Por otro lado, el Centro de Innovación Ruta N ha contribuido a que Medellín se siga catapultando en el país como promotor, referente, plataforma y mediador de la ciencia, la tecnología y la innovación. En tanto, está creando, gestando y generando las bases para ello. A nivel departamental se reconoce al sector de Sevilla como polo de desarrollo en esas actividades pero a nivel nacional e internacional, es a Medellín a la que se le atribuye tal reconocimiento pudiendo sobresalir con ese perfil ante el estereotipo de violencia que se le tenía en el pasado.

Ruta N está atrayendo multinacionales que se convierten en medios para mejorar las capacidades en ciencia, tecnología e innovación en la ciudad y los productos que se generan al respecto; de optimizar su prestigio y competitividad. Además, con Ruta N se ha logrado articular las bases en ciencia, innovación y tecnología que se tenían en la ciudad.

A pesar de que esa iniciativa ya ha logrado esos avances, es pertinente ser pacientes en otros beneficios que se esperan a mediano o largo plazo, porque ese tipo de proyectos necesitan tiempo para solidificar las bases que lo respaldan, aunque este proceso se puede agilizar si se logra atraer más empresas de impacto mundial. Se estima que en cinco años proyectos como Ruta N empiezan a dar los resultados que se esperan.

Esos avances se han dado gracias a que el Centro de Innovación Ruta N les ha ofrecido a las empresas un espacio apto para realizar sus actividades y está situado en un entorno propicio para empresas que necesitan mantener su prestigio y ofrecer a sus empleados buenas condiciones. También, ha sido porque Ruta N está respaldada por una estructura económica soportada en el conocimiento, con clústeres de salud, TIC y energía; por otros programas y agentes que pueden contribuir a las actividades que realizan y al alcance de sus objetivos.

Son varias las experiencias de Parques Tecnológicos que se han gestado y diferentes las formas en que se ha planificado, promovido y evolucionado cada uno de ellos. Eso ha sucedido porque los parámetros que han tenido en cuenta no han sido los mismos y son diferentes los contextos de las ciudades en lo económico, territorial y político. Lo cierto es, que eso ha influido en la eficiencia y eficacia de los resultados obtenidos en cada una de las iniciativas.

Para ubicar un proyecto, es preciso tener en cuenta el tipo de actividades que va a insertar, porque los elementos o dinámicas que se encuentren en determinada zona de un territorio pueden influir en su productividad o ineficiencia. Luego, es necesario que la ciudad reconozca sus fortalezas, debilidades y necesidades para poder tomar las decisiones, políticas, enfoques y estrategias más pertinentes a sus objetivos territoriales.

Ruta N es la estrategia que está aprovechando las capacidades y bases que se tienen en ciencia, tecnología e innovación en Medellín para lograr negocios, reconocimiento e impacto internacional y así contribuir a que la ciudad se vuelva más competitiva. Ese es el gran valor agregado que esta estrategia le ha dado a la capital antioqueña. Hecho que sería difícil de lograr, de no contar con ese agente

representativo de esas actividades, que promueve, coordina y refuerza cada elemento que se les relacione. Con el Centro de Innovación Medellín sigue consolidando el distrito tecnológico que se propuso y deja atrás su estigma de ciudad violenta.

BIBLIOGRAFÍA

Capítulos o artículos en libros:

Banco Interamericano de Desarrollo -BID-. “Experiencias de Gestión Urbana reciente en Medellín: Iniciativas Públicas”. En: Juan Carlos García Bocanegra (comp). *Las ciudades del mañana*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo - BID-, 2010. 193-224.

Precedo Ledo, Andrés y Villamarino Perez, Montserrat. *La localización Industrial*. En: Precedo Ledo, Andrés y Villamarino Perez, Montserrat. *El Espacio y la tecnología*. Colección Espacios y Sociedades No. 18. Madrid: Editorial SINTESIS, 1992. 227-241.

Artículos en publicaciones periódicas académicas:

Agencia de noticias Universidad Nacional de Colombia. “Medellín le apuesta a la economía de conocimiento”. *Agencia de noticias UN*. (1 de septiembre de 2010). Consultada en octubre de 2011. Disponible en la página web <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/vp/article/medellin-le-apuesta-a-la-economia-del-conocimiento.html>

Del Castillo, Jaime. “Los Parques Tecnológicos en el desarrollo regional. Reflexiones a través de la experiencia comparada”. *Revista Eure*, Pontificia Universidad Católica de Chile. No. 58, Vol. XIX. (Santiago de Chile, octubre 1993): 49-59. Consultada en mayo de 2012. Disponible en la página Web http://www.eure.cl/wp-content/uploads/2010/07/Doc0004_____pdf

Martínez Sánchez, Angel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”. *Anales de estudios económicos y empresariales*,

Universidad de Valladolid. No. 6 (1991): 447 – 463. Consultada en mayo de 2012. Disponible en la página web http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CEUQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fservlet%2Ffichero_articulo%3Fcodigo%3D786104&ei=0nUsULqRBKmjyWHAxYHwAw&usg=AFQjCNEAMXDc0UOIPjvBRIUvd_MuSLBTeQ

Morales Rubiano, María Eugenia; Plata Pacheco, Paola Andrea y Casallas Larrotta, Claudia Johanna. “Los parques tecnológicos en Colombia como mecanismo de vinculación universidad-entorno”, *Libre empresa*, Universidad Libre de Colombia – Cali. Vol. 8 No. 1. (Junio de 2011): 11 – 29. Consultada en mayo de 2012. Disponible en la página web http://www.unilibrecali.edu.co/libre-empresa/images/stories/pdf_articulos/volumen8-1/2%20libre_empresa_11-29_enero_junio_2011.pdf

Publicaciones no académicas:

Álvarez correa, Víctor Andrés. “Medellín acoge a expertos nacionales y extranjeros sobre innovación”. *El Tiempo*. Medellín. (11 de octubre del 2011). Consultada en febrero de 2012. Disponible en la Web <http://m.eltiempo.com/colombia/medellin/complejo-empresarial-ruta-n-en-medelln/10540546>

Aristizábal Arango, Camila. “Medellín, décima en la región en competitividad para los negocios”. *El Colombiano*. (14 de marzo de 2012). Consultada en marzo de 2012. Disponible en la página web http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/M/medellin_decima_en_la_region_en_competitividad_para_los_negocios/medellin_decima_en_la_region_en_competitividad_para_los_negocios.asp

Hernández Osorio, Catalina. “HP, oportunidad para Medellín”. *El Mundo.com*. (12 de Octubre de 2011). Consultada en marzo de 2012. Disponible en la página web http://www.elmundo.com/portal/vida/tecnologia/hp_oportunidad_para_medellin.php

Hernández Osorio, Catalina. “El nuevo hogar de la innovación”. *El Mundo.com*. (11 de octubre de 2011). Consultada en marzo de 2012. Disponible en la página web <http://www.sinpro.org.co/descargas/informaci%C3%B3n%20de%20prensa/Prensa11octubre2011.pdf>

Ocampo, Sergio Andrés. “Animación, jugoso negocio de Ruta N”. *El Mundo.com*. (15 de julio de 2011). Consultada en abril de 2012. Disponible en la pagina web http://www.elmundo.com/portal/noticias/economia/animacion_jugoso_negocio_de_ruta_n.php

Rojas T, Juan Fernando. “A la conquista de más multinacionales”. *El Colombiano*. Medellín. (12 de octubre de 2011). Consultada en abril de 2012. Disponible en la página web http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/a_la_conquista_de_mas_multinacionales/a_la_conquista_de_mas_multinacionales.asp

Otros documentos

Agencia de Cooperación de Medellín y el Área Metropolitana (ACI). “El sueño de Ruta N ya empieza a materializarse”. Noticias, 30 de junio de 2010. Consultada en abril de 2012. Disponible en la página Web <http://www.acimedellin.org/es/SaladePrensa/Noticias/tabid/111/NewsViewMode/full/NewsItemID/330/Default.aspx>

Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI). “Medellín, ciudad de negocios e inversión”. Medellín, enero de 2012. Consultada en julio de 2012. Disponible en la página Web <http://es.scribd.com/doc/81350971/Por-Que-Medellin-Enero-2012>

Alcaldía de Medellín. “Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín-Acuerdo 46 de 2006”. Municipio de Medellín, 2006. Consultada en enero de 2012. Disponible en la página web <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciuda>

[dano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/ACUERDO%2046%20DE%202006_para_pdf.pdf](#)

Alcaldía de Medellín. “Lineamiento de política El desarrollo de la región como condición del desarrollo local”. Documento Técnico de Soporte Pot (Acuerdo 46/2006). Municipio de Medellín, 2006. Consultada en noviembre de 2011. Disponible en la página Web
<http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/desarrolloRegionJustificacionPOT.pdf>

Alcaldía de Medellín. “Determinantes de desarrollo polígono Z1-API-8”. Cementerio San Pedro. Consultada en mayo de 2012. Disponible en la Web
http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/DA/205001001/09-10-69378/DA_PROCESO_09-10-69378_205001001_1445026.pdf

Alcaldía de Medellín; Unidad de negocios estratégicos (Une) y Empresas públicas de Medellín (Epm). “Informe de Gestión Ruta N 2011. (Primer borrador)”, 2011. Consultada en febrero de 2012. Disponible en la página Web
http://www.rutanmedellin.org/info/Documents/Informe_gestion_rutan_2011.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá. “Decreto 1500 de 2012”. Nivel nacional, 2012. Consultada en agosto de 2012. Disponible en la página Web
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48496>

Ardila López, Carolina. “Caso de Instalación de un Centro Global de Servicios Hewlett Packard en Medellín”. Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana (ACI). 2011. Inédito.

Avendaño, Rubén Darío. “EPM: El gobierno corporativo y el papel de las Juntas Directivas en la unidad de propósito y dirección de grupo”. Congreso Andesco servicios públicos y Tic, julio 10 de 2012. Consultada en julio de 2012. Disponible en la página Web <http://www.slideshare.net/andesco/1-gobcorprubendarioavendanoepmy>

Cámara de Comercio de Bogotá. “Determinantes de la localización de las empresas en Bogotá y en 17 municipios en Cundinamarca”. Dirección de estudios e investigaciones. Bogotá, julio de 2011. Consultada en febrero de 2012. Disponible en la página web http://www.empresario.com.co/recursos/page_flip/CCB/2011/determinantes_localiz_empresas/

Cámara de Comercio de Medellín y Alcaldía de Medellín. “Avances de la estrategia Clúster en Medellín y Antioquia. Documento Comunidad Clúster N 5”. Medellín, Junio de 2009. Consultada en octubre de 2011. Disponible en la página Web http://www.camamedellin.com.co/site/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=200&PortalId=0&TabId=515

Cámara de Comercio para Antioquia. “Plan Regional de Competitividad para Medellín, Valle de Aburra y Antioquia. Información general”. Medellín, 2009. Consultada en octubre de 2011. Disponible en la página Web <http://www.planea-antioquia.org/planea/images/stories/pdf/planregionaldecompetitividaddeantioquia.pdf>

“Cercanías a Ruta N”. Foto tomada por el autor del trabajo en el Centro de Innovación Ruta N. Julio de 2012. Centro de Innovación Ruta N

“Joan Clos, Director Ejecutivo de Onu Hábitat, en Encuentro de Renovación Urbana Sostenible”. Dirigida por Cámara de comercio de Bogotá. Bogotá, 2012. Consultada en junio de 2012. Disponible en la Web <http://www.youtube.com/watch?v=7bVCf86T0wI>

Departamento Administrativo de Planeación. “Una gran ciudad para la integración regional: Fundamentando acuerdos estratégicos para el desarrollo y la integración de la ciudad y la región”. Quinto congreso de Ciudad octubre 4 y 5 de 2010. Consultada en marzo de 2012. Disponible en la página Web <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20eaci%20C3%B3n%20Municipal/Secciones/Plantillas%20Gen%20C3%A9ricas/Documentos/5toCongresoCiudad/Ponencia%20Desarrollo%20econ%20C3%B3mico%20para%20todos.pdf>

Departamento Administrativo de Planeación. “Balance al Plan de desarrollo de Medellín 2008-2011”. Consultada en julio de 2012. Disponible en la página Web <http://www.medellincomovamos.org/balance-del-plan-de-desarrollo-en-el-programa-hablemos-de-medell-n>

Equipo Editorial Ruta N. “El Complejo Ruta N protege el ambiente de Medellín”. Medellín, 31 de agosto de 2011. Consultada en febrero de 2012. Disponible en la web http://www.rutanmedellin.org/protagonistas/Paginas/complejo_rutan_autosostenible_certificacion_leed_310811.aspx

Empresa de Desarrollo Urbano Municipio de Medellín. “Plan Parcial de Redesarrollo de Sevilla Z_RED_3. Documento Técnico de Soporte”. Consultada en febrero de 2012. Disponible en la página Web http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan_eaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/Plan_Parcial_Sevilla_Documento_Tecnico_Soporte.pdf

Empresa de Desarrollo Urbano –EDU-. “Plan Especial del Centro”. Levantamiento arquitectónico tramo 1- tramo2- tramo3- tramo 4. Consultada en junio de 2012. Disponible en la página Web http://urbanismosocialmedellin.universia.net.co/downloads/la_calle/ficha03.pdf

Galindo Muñoz, Oriana. “El papel del espacio público en la construcción de la imagen competitiva de la ciudad de Medellín 1998-2007: escalas, imágenes e interacciones”. Tesis de grado, Magíster en Estudios Urbano-Regionales, Medellín, Antioquia, agosto de 2011. Consultada en mayo de 2012. Disponible en la página web http://www.bdigital.unal.edu.co/6011/1/32255215_2012_Parte1.pdf

“Hewlett Packard en Medellín, un paso para el desarrollo”. Dirigida por Ruta N, 2011. Consultada en noviembre de 2011. Disponible en la página Web <http://www.youtube.com/watch?v=6nhpzyfDZsQ>

Jaramillo H, Carlos. “Distrito Científico y Empresarial de la Salud Medellín por P&G Urbano. Desarrollo para la Universidad de Antioquia, Alcaldía de Medellín y Ruta N”. Medellín, 212. Consultada en julio de 2012. Disponible en la Web <http://www.slideshare.net/CarlosHJaramilloA/6-distrito-cientifico-y-empresarial-de-la-salud-por-pg-urbano-carlos-h-jaramillo-planificacin-medelln>

Lopez Garcia, Cristina. “Un nuevo equipamiento territorial: Los parques científicos y tecnológicos. Análisis desde la experiencia Española”. Tesis doctoral, Departamento de Ordenación del territorio, Urbanismo y Medio Ambiente, Madrid, 2004. Consultada en Octubre de 2011. Disponible en la web <http://oa.upm.es/222/1/04200416.pdf>

Mendizábal, Guillermo Aleixandre. “Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León”, Tesis de grado, Valladolid, 2002. Consultada en abril de 2012. Disponible en la página web uvadoc.uva.es/bitstream/10324/48/1/TEISIS03-090312.pdf

“Miquel Barceló, Gestor del 22@ de Barcelona, en Seminario: innovación y ciudades”. Dirigida por Cámara de Comercio de Bogotá (Ccb). Bogotá, 31 de mayo de 2012. Consultada en abril de 2012. Disponible en la página Web <http://www.youtube.com/watch?v=4Zyx8kyjUjA>

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. “Política de Parques Tecnológicos”. 2003. Consultada en noviembre de 2011. Disponible en la página <http://www.mipymes.gov.co/publicaciones.php?id=21994>

Mindesarrollo. “Política de Parques Tecnológicos”. Consultada en junio de 2012. Disponible en la página web <https://www.mincomercio.gov.co/descargar.php?id=24476>

Ruta N. “El nuevo norte de la ciudad”. Consultada en marzo de 2012. Documento electrónico. Disponible en la página Web http://www.rutanmedellin.org/info/Paginas/distrito_tecnologico_ruta_n_nuevo_norte.aspx

Ruta N; Alcaldía de Medellín; Unidad de negocios estratégicos -UNE- y Empresas públicas de Medellín- EPM-. “Medellín tendrá una sede del MIT para Colombia, 2009”. Medellín, 19 de noviembre de 2009. Consultada en septiembre de 2011. Disponible en la página Web <http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/rutanmedellin/Paginas/noti03.aspx>

Ruta N. “Empresas del conocimiento aterrizan en Medellín”. Consultada en mayo de 2012. Equipo editorial, 14 de marzo de 2012. Disponible en la página Web http://www.rutanmedellin.org/protagonistas/Paginas/landing_multinacionales_medellin_yuxipacific_140312.aspx

Roldan Velásquez, Francisco Javier. “Estado del Arte en Ciencia, Tecnología e Innovación y Tics en Antioquia”. Fundación País del Conocimiento. Informativos. Consultada en julio de 2012. Disponible en la página Web <http://www.paisdelconocimiento.org/corporativo/2-blog/informativos/6-estado-del-arte-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-y-tics-en-antioquia>

Roure, Joan; Condom, Pere; Rubiralta, Múrius y Vendrell, Montserrat. “Benchmarking sobre Parques Científicos”. Genoma España, marzo de 2005. Consultada en abril de 2012. Disponible en la página Web http://www.gen-es.org/assets_db/publications/documents/pub_47_d.pdf

Salazar, Mónica (et al). “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (Ocy T). Bogotá, 2001. Consultada en agosto de 2012. Disponible en la página Web http://ocyt.org.co/html/archivosProyectos/libro_indicadores_2011.pdf

Solleiro, José Luis. “Seminario Pedro Amaya: Parques científicos y tecnológicos: evolución y factores críticos”. Colciencias. Consultada en noviembre de 2011. Disponible en la página Web http://www.colciencias.gov.co/memoria_eventos/memorias-parques-tecnol-gicos-evoluci-n-experiencia-internacional-y-factores-de-exit

Ugalde, Igone y Saenz de Zaitegui, Eguzkiñe. “Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre”. Consultada en enero de 2012. Disponible en la página Web http://www.ciccp.es/biblio_digital/Urbanismo_I/congreso/pdf/050103.pdf

Universidad de Antioquia. “Documento Técnico de Soporte Planteamiento Urbanístico Integral Z1_API_6 - ciudad universitaria”. Plan maestro de planta física. Consultada en enero de 2012. Disponible en la página Web http://avido.udea.edu.co/autoevaluacion/documentos/viceadmin/DT-Z1_API_6.pdf

Entrevistas

Entrevista a Catalina Gutiérrez Molina, Profesional Junior en Negocios del Conocimiento de Ruta N y Paulina Villa, Arquitecta de la Gerencia Administrativa y Financiera de Ruta N. Realizada vía skype Bogotá - Medellín, 15 de diciembre de 2011.

Entrevista a Lady Janeth Giraldo Ortiz, Coordinadora de Transferencia de Tecnología del Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo – CICE – de la Universidad EAFIT. Realizada por documento electrónico Bogotá - Medellín, 23 de mayo de 2012.

Entrevista a Leonardo de Jesús Pineda Serna. Director Línea de Investigación Cambio Tecnológico e Innovación Estratégica de la Universidad del Rosario. Realizada en Bogotá, 28 de mayo de 2012.

Entrevista a Ramiro Paniagua. Director ejecutivo de ARTICA. Realizada por documento electrónico Bogotá- Medellín, 3 de mayo de 2012.

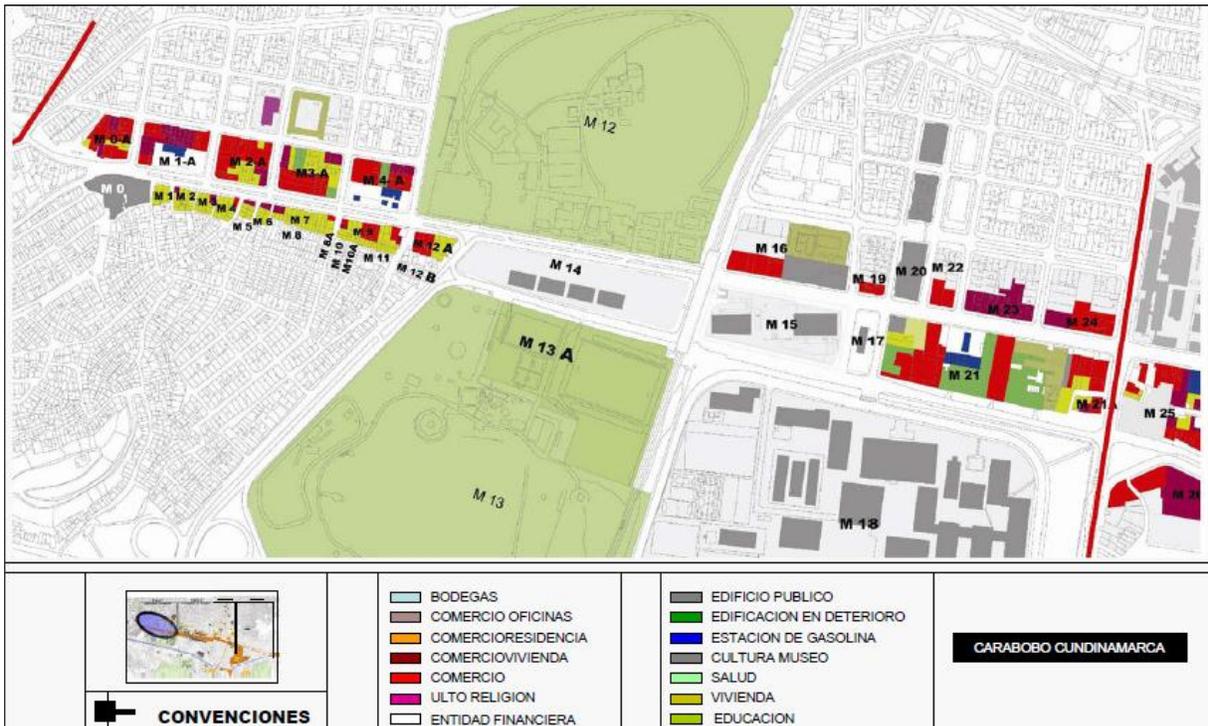
Entrevista a Andrew Lewis. Gerente senior de Ubicación estratégica de servicios y tecnología de Hewlett Packard. Realizada por documento electrónico Bogotá- Medellín, 12 de abril de 2012.

Entrevista a Claudia Fonseca, Directora de Extensión de la Universidad Nacional y de la Alianza Universidad Empresa Estado, Realizada en Bogotá, 18 de noviembre de 2011.

Entrevista a Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga, Vicepresidente de Planeación-Cámara de Comercio de Medellín. Realizada vía skype Bogotá - Medellín, 13 de diciembre de 2011.

Entrevista a Adrián Santamaría Moreno. Jefe de la Unidad Gestión tecnológica Universidad Nacional de Colombia-Medellín. Realizada vía skype Bogotá-Medellín, 28 de mayo de 2012.

Anexo 1. Mapa. Usos anteriores al Centro de Innovación Ruta N



Fuente: Empresa de Desarrollo Urbano (EDU). Plan Especial del Centro. 2007. Documento electrónico.

Anexo 2. Imágenes. Servicios complementarios presentes en el entorno del Centro de Innovación Ruta N por la Cr 52 Carabobo.

Imagen1: Oriente de Ruta N



Imagen 2: Repuestos y Panadería



Imagen 3: Restaurante



Imagen 4: Colchones y Parqueadero



Imagen 5: Taller Mecánico



Imagen 6: Ventas ambulantes



Imagen 7: Compraventa, tienda y panadería

Imagen 8: Restaurante



Imagen 9: Casa Cristina

Imagen 10: Bomba de gasolina



Fuente: Fotografías tomadas por el autor del presente Estudio de Caso. Julio de 2012

Anexo 3. Imagen. Área propuesta para el Distrito Científico, Tecnológico y de Innovación



Fuente: Jaramillo H, Carlos. Distrito Científico y Empresarial de la Salud Medellín por P&G Urbano. Desarrollo para la Universidad de Antioquia, Alcaldía de Medellín y Ruta N. Documento electrónico

Anexo 4. Imagen. Excelencia en la prestación de servicios públicos

Servicio	Cobertura			Índice de satisfacción de clientes (5 más alto - 1 más bajo)		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Agua potable	100%	100%	100%	4,5	4,6	4,6
Alcantarillado	100%	100%	100%	4,4	4,6	4,6
Recolección de residuos	100%	99%	100%	4,4	4,5	4,5
Energía	100%	100%	100%	4,6	4,7	4,6
Gas natural	57%	64%	75%	4,7	4,8	4,6
Telefonía fija	97%	97%	98%	4,5	4,6	4,6
Internet	37%	44%	49%	4,0	4,6	4,5
Telefonía móvil	79%	82%	87%	4,2	4,5	4,4
Televisión por cable	79%	82%	87%	4,3	4,6	4,5
Servicios bancarios y financieros	n.a.	n.a.	78%	3,7	4,0	4,2

Fuente: Avendaño, Rubén Darío. “EPM: El gobierno corporativo y el papel de las Juntas Directivas en la unidad de propósito y dirección de grupo”. 2012. Documento electrónico.

Anexo 5. Tabla. Contraste del Centro de Innovación Ruta N con el Parque Tecnológico Urbano de Zorrozaurre.

Parque	Zona	Centros del Conocimiento	Empresas	Centros culturales y ocio	Ambiente
Centro de Innovación Ruta N	<ul style="list-style-type: none"> -De recuperación en Sevilla -En el centro de Medellín -Mezcla de usos -Definida como centralidad -Plan parcial Sevilla 	<ul style="list-style-type: none"> -Universidad de Antioquia - Las G8 	<ul style="list-style-type: none"> -Hewlett Packard -EPM -ARTICA -Tecnocom (prontamente) -Hospital San Vicente de Paul, Clínica León XIII) 	<ul style="list-style-type: none"> Parque Explora, Parque de los Deseos, Parque Norte, Jardín Botánico, Centro Cultural Moravia, Museo Pedro Nel Gómez 	<ul style="list-style-type: none"> -Cerca a una estación del Metroplús, con gran variedad de rutas de buses, y con acceso cercano a dos estaciones del Metro (Hospital y Universidad) -sobre la calle Barranquilla entre las carreras Carabobo y Cundinamarca -Edificio eficiente, confortable y amigable con el medio ambiente, con certificación LEED -Con el respaldo de UNE (servicios públicos) y EPM (telecomunicaciones)
Parque Tecnológico Urbano de Zorrozaurre	<ul style="list-style-type: none"> -De regeneración urbana en Zorrozaurre -En el área central de Bilbao -Mezcla de usos -Master Plan desarrollado por Zaha Hadid para el área de Zorrozaurre 	<ul style="list-style-type: none"> Escuela de Ingenieros, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Deusto e incluso a las Facultades de ciencias del campus de Lejona, CIC BioGune - Centros ubicados en el parque tecnológico de Bizkaia proveen además al PTU 	<ul style="list-style-type: none"> La BBK (finanzas), clínica del Igualatorio Médico Quirúrgico y IDOM (consultora internacional) 	<ul style="list-style-type: none"> Escuela de Bellas Artes de Lejona, EITB (sede de televisión), museo de Guggenhai, el Euskalduna, Arte en Bilbao La Vieja, la Alhóndiga y el Teatro Campoamor 	<ul style="list-style-type: none"> -Arquitectura bioclimática, diseño solar pasivo, domótica, aislamiento) -edificios (híbridos, nuevos materiales), movilidad (transporte público sostenibles, acceso universal) -medio ambiente (optimización del uso del agua, reciclaje, simbiosis, etc), reutilización y patrimonio, energía (district heating-esco).

Fuente: Cuadro elaborado por el autor del presente caso de estudio con base en el estudio de caso de el Parque Tecnológico Urbano de Zorrozaurre. Julio de 2012

Anexo 6. Tablas. Tablas de factores de localización en experiencias internacionales

Tabla 1: Condiciones preferidas por las empresas de alta tecnología en Estados Unidos

1.	Mano de obra cualificada	89.3
2.	Coste de la mano de obra	72.2
3.	Impuestos y tasas	67.2
4.	Centros universitarios	58.7
5.	Coste de vida	58.5
6.	Transportes	58.4
7.	Facilidad de acceso a los mercados	58.1
8.	Legislación regional	49.0
9.	Disponibilidad y coste de la energía	41.4
10.	Instalaciones culturales y deportivas	36.8
11.	Clima	35.8
12.	Fácil acceso a materias primas	27.6

Fuente: Ver Martínez Sánchez, Ángel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”, 1982.p. 460. Documento electrónico.

Tabla 2: Factores de localización considerados importantes por las empresas de alta tecnología de la región de Alberta en Canadá

1.	Actividad empresarial	77.9
2.	El fundador vivía en el área	67.4
3.	Facilidad de acceso a los mercados	60.4
4.	Mano de obra cualificada	47.4
5.	Estabilidad política	45.8
6.	Impuestos y tasas	40.0
7.	Incentivos públicos locales	30.6
8.	Transporte	27.4
9.	Centros universitarios	21.3
10.	Disponibilidad de capital riesgo	17.1
11.	Instalaciones culturales y deportivas	16.8
12.	Fácil acceso a materias primas	15.1
13.	Disponibilidad y coste de la energía	14.9
14.	Coste de vida	14.7
15.	Coste de la mano de obra	14.0
16.	Clima	6.3

Fuente: Ver Martínez Sánchez, Ángel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”, 1987.p. 460. Documento electrónico.

Tabla 4: Factores de localización considerados importantes por las empresas de alta tecnología de Escocia

1.	Proximidad a clientes y mercados	85.7
2.	Costes de construcción y suelo	85.7
3.	Mano de obra cualificada	78.6
4.	Coste de la mano de obra	78.6
5.	Actitud regional hacia las empresas	57.1
6.	Personal investigador	35.7
7.	Disponibilidad de proveedores	21.4

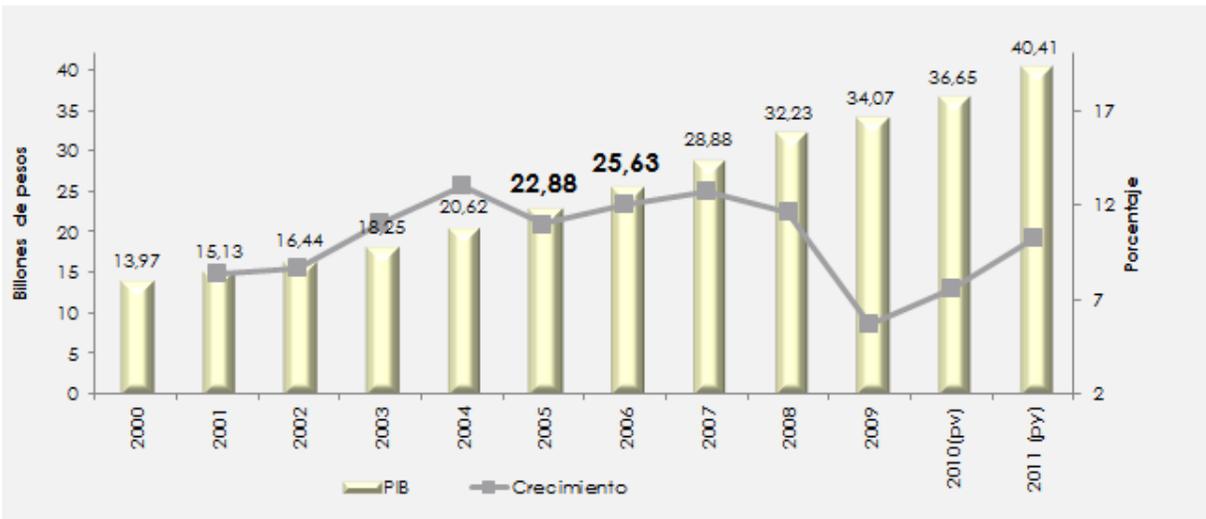
Fuente: Ver Martínez Sánchez, Ángel. “¿Necesitan realmente las empresas de Alta Tecnología un parque tecnológico?”, 1986.p. 460. Documento electrónico.

Anexo 7. Mapa. Simulación de la localización de nuevas empresas del sector de la salud, TIC, energía y construcción en el barrio Sevilla.



Fuente: Jaramillo H, Carlos. Distrito Científico y Empresarial de la Salud Medellín por P&G Urbano. Desarrollo para la Universidad de Antioquia, Alcaldía de Medellín y Ruta N. Documento electrónico

Anexo 8. Imagen. Evolución del PIB de Medellín, precios corrientes 200- 2011



Fuente: Departamento Administrativo de Planeación. Balance al Plan de desarrollo de Medellín. 2008-2011. 2011.Documento electrónico. p. 7

Anexo 9. Tabla. Grupos de Investigación en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales

Entidad territorial / Region	A1	A	B	C	D	Total
Amazonas	0	1	2	4	0	7
Antioquia	45	59	102	128	192	526
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0	0	2	0	0	2
Atlántico	11	14	41	52	65	183
Bogotá, D.C.	94	98	273	395	811	1.671
Bolívar	8	7	23	29	69	136
Boyacá	3	6	9	17	77	112
Caldas	9	9	26	27	39	110
Caquetá	0	1	2	7	9	19
Casanare	0	0	0	0	1	1
Cauca	2	2	8	23	48	83
Cesar	0	1	2	3	21	27
Chocó	0	1	4	3	16	24
Córdoba	1	1	7	10	22	41
Cundinamarca	3	3	9	16	35	66
Guaviare	0	0	0	1	0	1

Entidad territorial / Region	A1	A	B	C	D	Total
Huila	1	2	6	11	27	47
La Guajira	0	0	1	2	10	13
Magdalena	3	2	11	14	37	67
Meta	1	0	3	4	26	34
Nariño	0	1	3	17	51	72
Norte de Santander	0	0	8	7	43	58
Quindío	2	4	4	7	19	36
Risaralda	1	12	14	42	41	110
Santander	9	11	33	43	99	195
Sucre	0	1	0	5	13	19
Tolima	0	2	9	7	25	43
Valle del Cauca	23	36	66	88	150	363
Sin clasificar	0	1	0	3	4	8
Total	216	275	668	965	1.950	4.074

Fuente: GrupLAC, corte marzo 2011

Cálculos: OCyT

▪ La ubicación geográfica del grupo es obtenida de la información reportada por éste en GrupLAC

The geographical location of the group is obtained from the information it registers in GrupLAC

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCy T) “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. 2011. p. 79. Documento electrónico

Anexo 10. Tabla. Grupos de Investigación Activos e inactivos en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales

Entidad territorial Region	2006		2007		2008		2009		2010	
	Activo Active	No activo Inactive								
Amazonas	7	1	7	2	7	2	7	2	6	3
Antioquia	545	104	589	127	599	170	613	200	578	251
Arauca	2	3	1	4	1	4	1	4	1	4
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	7	1	7	1	7	1	7	1	6	2
Atlántico	199	81	220	86	221	114	215	138	205	158
Bogotá, D.C.	2.048	934	2.190	1.129	2.286	1.348	2.252	1.591	2.099	1.890
Bolívar	120	50	135	69	149	68	152	75	144	85
Boyacá	135	52	146	60	144	71	141	84	127	99
Caldas	147	20	154	22	153	28	154	33	138	51
Caquetá	22	10	20	16	21	17	26	17	27	18
Casanare	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Cauca	101	56	113	63	109	75	105	90	91	106
Cesar	29	44	30	57	26	67	25	72	19	82
Chocó	31	24	32	35	32	39	27	47	23	52
Córdoba	60	30	60	39	69	42	69	54	61	65
Cundinamarca	66	37	74	36	79	42	81	49	75	59
Huila	30	16	38	15	40	20	46	17	45	21
La Guajira	10	19	15	19	15	20	17	21	14	25
Magdalena	80	25	83	40	95	40	92	51	81	63
Meta	30	25	32	34	34	35	32	51	30	55
Nariño	77	27	87	31	93	37	89	49	80	66
Norte de Santander	72	30	69	37	67	44	60	57	54	67
Quindío	42	8	46	9	49	10	53	18	52	23
Risaralda	138	33	142	43	145	62	139	78	130	93
Santander	181	65	204	70	215	79	212	87	194	111
Sucre	16	23	21	20	22	29	21	32	19	36
Tolima	48	20	52	26	57	29	57	36	55	43
Valle del Cauca	410	105	433	122	441	139	431	169	409	198
Sin clasificar Not classified	11	3	11	3	11	3	11	6	11	9
Total	4.664	1.846	5.011	2.215	5.187	2.635	5.135	3.130	4.774	3.736

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCy T) “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. 2011. p. 84. Documento electrónico

Anexo 11. Tabla. Investigadores activos en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales

Entidad territorial / Region	2006	2007	2008	2009	2010	2010a
Amazonas	75	70	68	65	58	66
Antioquia	2.465	2.708	2.814	2.779	2.338	2.749
Arauca	8	5	5	1	1	1
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	60	55	55	51	38	49
Atlántico	577	659	711	746	650	733
Bogotá, D.C.	6.405	7.031	7.352	7.189	5.950	6.987
Bolívar	392	439	518	552	477	536
Boyacá	481	542	547	500	398	488
Caldas	756	822	857	823	674	779
Caquetá	84	81	80	83	74	84
Cauca	282	307	309	289	232	278
Cesar	62	68	68	59	42	55
Chocó	98	94	82	69	50	67
Córdoba	188	196	216	206	177	195
Cundinamarca	305	347	357	340	270	331
Huila	96	127	132	132	113	133
La Guajira	14	24	30	36	27	30
Magdalena	259	271	294	283	216	262
Meta	55	65	75	70	60	69
Nariño	185	224	248	245	207	232
Norte de Santander	230	229	212	172	131	163
Quindío	138	164	175	176	144	171
Risaralda	413	468	497	467	365	448
Santander	602	666	712	696	582	665
Sucre	47	51	58	48	43	48
Tolima	147	162	178	186	155	179
Valle del Cauca	1.401	1.510	1.595	1.552	1.317	1.526
Sin clasificar	8	12	14	15	13	15
Total	15.833	17.397	18.259	17.830	14.802	17.339

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCy T) “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. 2011. p. 792. Documento electrónico

Anexo 12. Tabla. Proyectos aprobados en Antioquia en contraste con otras entidades territoriales (2006-2010).

Entidad territorial Region	Biología Biotechnology	Ciencia y tecnología de la salud Medical sciences	Ciencia y tecnología del mar Marine sciences	Ciencia y tecnologías agropecuarias Agricultural sciences and engineering	Ciencias básicas Basic sciences	Ciencias del medio ambiente y el hábitat Environmental sciences	Ciencias sociales y humanas Social sciences and humanities	Desarrollo tecnológico industrial y calidad Industrial technological development and quality	Electrónica, telecomunicaciones e informática Electronics, telecommunications and informatics	Estudios científicos de la educación Scientific studies of education	Investigaciones en energía y minería Research in energy and mining	Total
Amazonas	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
Antioquia	18	151	4	9	41	8	7	75	11	11	43	378
Atlántico	0	10	3	0	2	1	4	14	5	3	3	45
Bogotá, D.C.	26	127	8	28	71	26	42	36	32	18	29	443
Bolívar	2	10	5	4	3	0	2	2	0	0	1	29
Boyacá	0	0	0	0	2	0	0	4	0	1	3	10
Caldas	2	1	0	7	5	2	4	5	7	3	1	37
Caquetá	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Cauca	0	8	0	0	0	3	1	0	4	0	0	16
Cesar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Córdoba	0	4	0	2	0	1	3	0	1	0	0	11
Cundinamarca	3	1	0	5	2	0	0	6	0	3	2	22
Huila	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
Magdalena	0	3	23	0	0	2	3	0	0	0	0	31
Nariño	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Norte de Santander	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	3
Quindío	0	10	0	1	4	0	1	1	2	0	0	19
Risaralda	1	8	0	2	0	1	1	5	1	0	3	22
Santander	2	45	0	1	14	1	3	10	4	1	9	90
Sucre	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Tolima	1	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6
Valle del Cauca	4	55	5	14	15	17	8	24	11	8	14	175
Total	60	445	48	75	162	64	82	185	79	48	109	1.357

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCy T) “Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2011”. 2011. p. 202. Documento electrónico

Anexo 13. Entrevista. Entrevista a Claudia Fonseca de la Extensión de la Universidad Nacional.

1. ¿Qué medios, métodos, modelos u otros se pueden utilizar para ubicar los centros de innovación?

Modelos financieros y análisis de mercado que permitan tomar esa decisión. El costo del suelo es una de las variables más importantes de toma de decisión y el análisis de mercado para identificar cuales empresas serian las interesadas en instalarse en ese sector porque tiene que ver una relación beneficio costo de colocar una importante construcción en una zona con respecto a las inversiones que se hagan. El valor agregado que genera esos centros de innovación tiene que valorar por ejemplo la cantidad de empleo que se genere, cantidad de empresas que se atraen a la zona, las inversiones que esas empresas hacen en la región.

2. ¿Qué variables de localización pueden tenerse en cuenta para ubicar un centro d innovación en un territorio?

Que esté cerca a instituciones de investigaciones como universidades, a centros de desarrollo tecnológico, que tenga buena localización en la ciudad, con vías de acceso adecuadas, que este cerca a sitios en los que halla servicios complementarios como bancos, centros comerciales, restaurantes porque lo que va a hacer es atraer investigadores que deben estar cómodos en ese ecosistemas y poder disfrutar y desarrollar sus actividades. Que tenga accesibilidad a telecomunicaciones es decir que tenga buena conectividad, acceso a internet, teléfono y conexión a telefonía móvil.

Depende de las industrias que se piensen instalar y adicionalmente eso lo arroja el estudio del mercado con el que se sabe quienes estarían interesados y la reglamentación urbanística que hay para poder tomar la decisión de que colocar ahí, en como se localiza el centro de innovación.

3. ¿Qué variables espaciales o urbanas se tienen en cuenta para ubicar centros de innovación en las ciudades colombianas?

El uso del suelo, que se permita instalar empresas ahí, que halla transporte, si es necesario, hacer una zona de renovación urbana para cambiar la disposición del suelo que estaba para un uso y pasarla a otro uso para ciencia y tecnología.

4. ¿Qué influencia crees que tienen los entornos que tienen aglomeraciones sobre la colaboración entre universidades y centros de innovación?

Se tienen muchos beneficios, las experiencias internacionales son muy positivas por ejemplo Silicon Valley está cerca universidad. Los beneficios es que se generan relaciones de confianza, facilidad para conectarse, es favorable cuando las instituciones se reconocen y promueven esa vinculación. Cuando se promueve y se quiere hacer un parque tecnológico, se abre puertas de la universidad lo que permite que la institución y funcionarios que trabajan en la universidad estén dispuestos a hacer esos trabajos con las personas que vienen de afuera. Tiene que haber unos protocolos para lograr las alianzas y relaciones benéficas entre las partes, depende de cada institución ya que el protocolo de cada uno es diferente. Es importante que los centros de innovación estén vinculados a las universidades sobre todo en economías emergentes como la nuestra. Es importante que estén vinculados a universidades que tienen capacidad de investigación.

5. ¿Cuáles son los beneficios de utilizar los centros de innovación como alternativa de desarrollo y no otra?

Los centros de Innovación pueden favorecer el mejoramiento competitivo de las empresas. Los beneficios son múltiples no es el único factor que promueve la competitividad, para que un sector mejore, se le debe poner atención a la parte tributaria a la generación de empleo calificado. La innovación lo que le ayuda a la empresa es poder competir en un mundo donde todos los días salen cosas nuevas, no se puede seguir produciendo de la misma manera porque hay gente en el mundo que está innovando y que está haciendo el mismo producto más barato, con otros materiales. Cuando se está innovando se dan nuevas ideas que pueden generar nuevos beneficios para la empres. Se va requiriendo mano de obra más calificada lo que implica que el país suba sus capacidades y que los universitarios que tienen capacidad de hacer aportes mayores los está empleando.

6. ¿Que elementos son necesarios para que un centro de innovación pueda cumplir con sus objetivos?

Tiene que haber un mercado que lo requiera no es suficiente que los estés investigando sino que tiene que tener oportunidades en el mercado, financiación, capital de riesgo y también personas que ayuden a abrir los mercados, políticas de la administración local para apoyar esas iniciativas de riesgo y para estimular a que ello se produzca. Es importante que halla educación desde la base es decir desde los niños que empiecen a trabajar temas de innovación, diferencia mucho el sistema americano del europeo y latinoamericano, ya que desde niños les están poniendo retos para que solucionen problemas y que la educación valla acorde con la situación del país.

No hay inversión en actualización de la educación. Debe haber políticas de apoyo al emprendimiento de base tecnológica lo que no hay en el país, que halla alguien que apoye los proyectos, para poderlos financiar. Mucha articulación entre los esfuerzos de las distintas entidades involucradas con el tema, muchas veces hacen cosas dispersas, que no tienen relación unas con las otras y que lo que hacen es competir entre si para a ver cual produce mejores políticas.

7. ¿Porque en Colombia se está adoptando los centros de innovación como alternativa de desarrollo y no otra?

Porque desde hace unos años en Colombia se ha reconocido la importancia de la investigación para el desarrollo del país de 10 a 15 años para acá mientras que en los países desarrollados hace más de 50 años se investiga. Hasta ahora en Colombia se ha identificado la importancia que tiene la investigación para el desarrollo y sobre todo articular las capacidades de investigación en las empresas. Acá el empresario es muy pragmático, hasta ahora le están dando la importancia de investigar en las empresas de que halla profesionales que tengan la capacidad de investigación no que sea el profesional pregrado sino que tenga una formación mayor, que tenga más bases para poder hacer investigaciones aplicadas a las necesidades de las empresas y por eso se está dando la relevancia a la ciencia y la tecnología al servicio del país.

8. ¿Existen estudios de viabilidad sobre la adopción de centros de innovación para Colombia? ¿Cuáles?

Se están ofreciendo un Parque científico y tecnológico que trata de promover esos temas. En varias partes del país están proponiendo centros similares donde se relacionan las capacidades de una universidad con las necesidades del sector productivo para producir innovación. En Medellín

está lo de Ruta N también ahí otro parque tecnológico allá, en el Valle, Ecopetrol también estaba planteando de innovación. Con la ley de regalías se ha evidenciado que hay varios que están trabajando en esos temas.

9. ¿Existe en Colombia algún caso que haya adoptado como estrategia de desarrollo un centro de innovación y, que haya sido exitoso?

El centro de desarrollo de caucho en Antioquia que he escuchado en el país me parece.

10. ¿Cuáles son los aspectos espaciales o urbanos que una empresa internacional de carácter tecnológico tiene en cuenta para ubicarse en una ciudad?

Kimberly Necesitan tener un espacio disponible que esté bien localizado en la ciudad, que tenga todos los servicios públicos requeridos agua luz teléfono y comunicaciones (es muy importante para ellos), que tenga accesibilidad. A los extranjeros les gusta que se a seguro para sus empleados, que tenga áreas suficientes o sea que no sea limitado el espacio. Que en la región haya investigadores con capacidades para atender las necesidades que ellos están buscando y que halla beneficios tributarios porque en ciertos países del mundo les ofrecen ciertas condiciones especiales. De hecho el beneficio tributario que se le da a la empresa se devuelve en impuestos y además la empresa te va a generar emplea entonces como administración local también va a ser beneficioso que te genere 300 mil empleos empleando no con salario mínimo sino con 3 millos en adelante. A las empresas les gusta que haya oferta cultural

Anexo 14. Entrevista. Entrevista a Catalina Gutiérrez y Paulina Villa de Ruta N.

1. ¿Por qué escogieron la opción de acoger un centro de innovación de las opciones de parques tecnológicos para promover la competitividad de Medellín?

Ruta N es un proyecto de ciudad que nace de la alcaldía de Medellín que se incluye en Plan de desarrollo 2008-2011 en la línea de Desarrollo y competitividad, se planteaba la creación de un centro de emprendimiento.

Medellín reconocida por ser la capital industrial de Colombia, albergaba industrias de alimentos, cemento, manufactureras pero, por temas de competitividad de infraestructura vial y de una ubicación más beneficiosa para competir en la economía mundial las industrias se comenzaron a ir lo que freno el desarrollo económico, ocasionando alzas en el desempleo.

Fue entonces, cuando se comenzaron a tener algunos referentes de algunas ciudades los modelos de desarrollo que habían observado, de economías basadas en el conocimiento tales como Barcelona, Madrid (España), Toronto (Canadá), Puerto alegre (Brasil), Monterrey (México). se revisaron capacidades a nivel local había para tropicalizar los modelos de desarrollo que habían observado, de economías basadas en el conocimiento con lo que ya existía en Medellín porque existía una política de ciudad clúster de la Cámara de Comercio, se trae componente de innovación y conocimiento , se acoge el componente de innovación tecnología y conocimiento.

2. ¿Qué factores de localización urbanos observados en otras experiencias de parques tecnológicos se tuvieron en cuenta para la ubicación de ruta N? ¿se añadieron otros a parte de los observados en otras experiencias en el centro de innovación Ruta N? ¿quedo faltando alguno? ¿porque?

Si bien se estaba pensado hacer un Centro de Innovación no se había pensado formular un distrito como Barcelona. Se estudiaron los programas más que todo de desarrollo económico y poco el urbanístico. El pensado inicial era estructurar el programa para el desarrollo económico y construir un complejo que fuera la casa de todas esas transformaciones en Medellín. Se está dando el siguiente paso a construir un distrito de la Innovación.

Primer paso para construir distrito: complejo de 33 mil metros. Se tienen programas generar negocios de conocimiento y de desarrollo d capacidades que es con lo que se trabaja con las universidades (por iniciativa d la alcaldía) En Medellín ahí algo que se llama G8 (las

principales universidades de la ciudad): relación con Ruta N que buscan formular proyectos para transformar el tema de la transferencia tecnológica de la ciudad.

En las otras ciudades se vio que había apoyo a los emprendimientos, plataformas para que empresas extranjeras se asentaran, laboratorios de incubación, espacios especializados para que empresas interactuar. Se vio el 22° en Barcelona que es el modelo al que se aspira llegar a ser.

Quiero rescatar que el concepto de Ruta N es netamente construido acá reconociendo las necesidades, fortalezas y debilidades de la ciudad. Fuimos a indagar lo que otros estaban haciendo pero no tenemos nada que sea igual a lo que se esté haciendo en otro lado, son tropicalizaciones que llamamos.

Las debilidades que había era que no había infraestructura para asumir la manufactura como economía de la ciudad. La ciudad empezó a redimir su vocación, orientarla primero al turismo de negocios con Colombia Moda pero, es que no es rentable no se puede competir con Nueva York y Paris. Entonces dijimos si eso no es suficiente pues enfoquémonos a la prestación de servicios basados en el conocimiento, ya teníamos algunas fortalezas con las universidades, con ciudad clúster, un tema de emprendimiento más básico pero ya existía esa cultura que se podía aprovechar, una buena colaboración entre el estado, las universidades y las empresas.

3. ¿Tiene conocimiento de si han hecho un análisis cuantitativo y cualitativo de la zona donde se ubica Ruta N? (predios, actividades, espacio público, equipamientos, entre otros)

Para la creación de Ruta N no influyo que estuviera La universidad de Antioquia y Parque Explora sino para ubicar el edificio en el territorio de Medellín obviamente se miro al nuevo norte de la ciudad que desde el POT se definió como centralidad por eso aparecieron todas esas infraestructura previas.

Es una ubicación estratégica dentro de la centralidad del norte ubicada en la calle y carrera, Carabobo y Barranquilla, a 500 metros dos estaciones del metro, tiene a 100 metros una estación del Metroplús. Son condiciones privilegiadas que no las tiene casi nadie en las ciudades que es vital para los objetivos de Ruta N para construir una ciudad mas verde y mas amigable con el medio ambiente, optando por la certificación líder, para eso es factor clave la ubicación porque eso hace que los empleados no tengan que depender del automóvil particular .

Era media manzana donde había negocios pequeños y un pequeño colegio que se reubico y los negocios se compraron. Fue una inversión entre UNE, EPM, Municipio de Medellín, se adquirieron los predios comprándolos y se financio la construcción de Ruta N. En el sector había bodegas, talleres mecánicos por lo que el impacto social no era mucho.

4. ¿Tiene conocimiento de la acciones urbanísticas que permitieron que se desarrollara Ruta N en el lugar en que se hizo (renovación, expropiación, planes parciales u otros)?

Para ubicar el edificio de Ruta N se miró hacia el norte de la ciudad que en el POT definía nueva centralidad del norte, su vocación, por eso aparecieron infraestructuras como Parque Explora, la Universidad de Antioquia.

Medellín cuenta con la mejor empresa de servicios públicos de Colombia EPM lo que facilita las cosas por lo que las condiciones son excelentes el tema de agua, alcantarillado, iluminación es eficiente, y sobre todo en ese punto de la ciudad, ese tema es un tema resuelto en Medellín, por el tema de infraestructura no se sufre, obviamente si se piensa hacer un distrito tecnológico habría que seguramente que cambiar algunas infraestructuras para albergar una nueva capacidad que se instalaría ahí pero eso no es un problema en la ciudad, el tema de servicios públicos está totalmente resuelto.

Los otros temas de espacio público y de capacidad de soporte del suelo en cuanto a metros cuadrados de vías, de espacio publico y equipamientos afortunadamente el sector en donde se ubica Ruta N, está en el Valle de Aburra por lo que cuenta con una estructura vial consolidada, lo que va a cambiar un poco en el tiempo es que con la llegada de Ruta N, parque de los deseos, explora, Metroplús entre otros, va a ser atractivo para atraer vivienda por el entorno en que se encuentra Ruta N.

La normatividad a la que se liga Ruta N, en la urbanística no se ha modificado simplemente es ligarse a las establecidas en el POT, se hará después cuando se haga un distrito del conocimiento que va a ser en ese mismo territorio y entonces se llegara a modificar. Desde los acuerdos municipales se creo acuerdo municipal donde se crea Ruta N como la institución de ciencia, tecnología e innovación de la ciudad y el vocero de todos esos temas

5. ¿Que beneficios ha traído el Centro de Innovación Ruta N?

La calidad de los edificios aumenta factibilidad, competitividad de Medellín, e importancia de actividades que realizan será referente se convierte en referente el edificio para Medellín por el tema arquitectónico y lo que tiene en su interior, consecuencia por la vocación económica: edificios con calidad de base tecnológica en el norte con una transformación urbana.

Tuvieron dos años de planeación Ruta N se consolidó como institución en noviembre de 2009 cumplen dos años de operación, se ha creado programas para el desarrollo económico de la región. Haber logrado que multinacional Hp halla ubicado centro de servicios en Medellín, centro de servicios. Se tiene como objetivo hacer meca de entretenimiento digital tener empresa canadiense exportando animación desde Medellín llamada PAYLAND, otro logro, reconocimiento del ecosistema de ciencia tecnología e innovación de la ciudad,

Son voceros en temas de ciencia tecnología e innovación es delegado por alcaldía a Ruta N, tienen programa de aceleración empresarial de base tecnológica por primera vez en Colombia llamado programa N Ruta: para ayudar a emprendedores para promover y crear negocios del conocimiento, para desarrollar capacidades, cultura de la innovación tiene compañía directa del emprendimiento. Han creado tres empresas con visión global y sostenible desde Medellín, intervinieron cinco iniciativas, cuatro de ellas operando como empresas empezando a vender al mercado estadounidense, latinoamericano próximos a entrar a Europa.

6. ¿Qué factores de promoción, como los espaciales u otros, están usando para lograr llamar la atención de los inversionistas u empresarios?

Medellín tiene una muy buena cohesión de las instituciones de gobierno públicos privada y universidades las tres élites que muy importante para una multinacional. Medellín cuenta con la Agencia de Cooperación e Inversión quien permanentemente vende la ciudad apuntándole a un foco a su vocación de Medellín en las cosas estratégicas. Lo que se atraiga se canaliza en los diferentes programas que tiene la ciudad. Se encuentra respaldo en las universidades a cambio del fortalecimiento de sus capacidades.

El estado da lineamientos políticos, acuerdos municipales con beneficios tributarios con políticas de desarrollo cultural, exentos de impuestos por un tiempo. Desde las Universidades están haciendo de pertinencia educativa, reformando pensum de las carreras a la luz de lo que

necesita las empresas hoy, pertinencia educativa. Las empresas privadas buscan alianzas internacionales para vender a nivel mundial

La unión universidad-empresa: esa cohesión se ve reflejada con que hp se ubicó temporalmente en universidad EAFIT, PAYLAND en Pascallao universidad publica,; encuentran el respaldo de las universidades a cambio de ayuda a la reformulación del pensum, del fortalecimiento de capacidades

7. ¿De qué manera los centros ubicados alrededor de Ruta N le están contribuyendo al centro de innovación?

Nosotros tenemos cercanía con el Parque Explora y el Jardín Botánico de hecho para esa zona hay como un comité que se reúne cada mes, que es el comité zona norte donde las entidades que se ubican allí se reúnen para saber sobre las acciones sobre el territorio y del modo operandi ahí. Es una suma de cosas que hace más atractiva esa zona de la ciudad entre las que se encuentra que Parque Explora esté presente. Parque explora nos ha ayudado, cuando hemos tenido procesos de apropiación de la tecnología de la innovación se la hemos transferido a ellos porque va más a fin a su misión. Ruta N no compite con otras instituciones de la ciudad y más bien buscamos fortalecer esas entidades en caso de lo que necesiten.

8. ¿Qué estudios se hicieron antes de adoptar el modelo de centro de innovación Ruta N y que análisis urbanístico se hizo o que estudio para determinar que Ruta N debería ubicarse en el lugar que se hizo? ¿Qué otras opciones de ubicación se tuvo de ubicación de Ruta N?? (Factibilidad, pre factibilidad, otros)

Donde se ubico Ruta N era una Manzana donde había negocios pequeños y un colegio que se reubicó. Como era una inversión entre EPM, el municipio de Medellín y Une simplemente el municipio de Medellín invirtió plata comprando los predios, financio parte de la construcción y la otra parte lo financio UNE y EPM. No hubo necesidad de reubicar los establecimientos, simplemente se les compró y ellos ya verían que hacían pues porque no era tema de vivienda que es más sensible. Es un sector donde había talleres mecánicos, bodegas entonces el impacto social no es mucho, eran pocos lotes no estaba tan fraccionada la propiedad de la tierra.

9. ¿Con cuanta oferta de conocimiento (profesionales, estudiantes) y que capacidad laboral tienen para optar por posiciones sénior u otras en Ruta N?

No se ha definido para sostener lo que se ha logrado el complejo, hp no ha definido los perfiles profesionales, no ha iniciado proceso de contratación, lo único que ha establecido es el procedimiento por el cual harán las convocatorias que dependiendo de los perfiles va a tener tres agencias que le van a ayudar con el reclutamiento de los perfiles están: EAFIT: con perfiles más altos, SENA: con perfiles técnicos y en los puntos de intermediación laboral del municipio Medellín van a hacer reclutamiento de perfiles que no necesita formación técnica. Pero, HP no ha dictado el proceso, Medellín no ha definido los perfiles.

Anexo 15: Entrevista a Jaime Eduardo Echeverri Chavarriaga de la Cámara de Comercio de Medellín.

1. ¿Tiene conocimiento sobre los vínculos que se han hecho entre universidades y ruta n?

Ruta N establece estrategia que se construye con el público, el privado y el académico de negocios basados en la innovación. A través del modelo de gestión que llamamos sistema regional de Innovación Se articula ruta N con las Universidades a través de iniciativas de interés común. A través del modelo de gestión llamado sistema regional de innovación se articulan universidades con ruta n, a través de iniciativas y proyectos de interés común.

2. ¿Qué estudios se hicieron antes de adoptar el modelo de centro de innovación Ruta N y que análisis urbanístico se hizo o que estudio para determinar que Ruta N debería ubicarse en el lugar que se hizo? ¿Qué otras opciones de ubicación se tuvo de ubicación de Ruta N?? (Factibilidad, pre factibilidad, otros)

La ubicación Ruta N tiene que ver con trabajo que se hizo desde la época de Sergio fajardo. Planteando desarrollar el norte de la ciudad e integrarlo a Medellín formalmente ya que por ello se construyo y mejoro el Parque Explora, se remodelo el Jardín Botánico, el Parque de Entretenimiento y el Museo Astronómico. Esto tiene que ver con desarrollo urbano para recuperar e integrar zona que había estado aislada. Para potencializar zona se pensó en reformar al estatuto tributario donde se beneficiaban empresas en la ciudad q estuvieran en clúster estratégicos y q motivaran nuevas empresas de innovación. También se tuvo en cuenta otro componente de carácter territorial la ubicación de empresas en ciertos sectores de la ciudad donde se quería que se desarrollara, potencializar actividades productivas.

3. ¿Por qué escogieron la opción de acoger un centro de innovación de las opciones de parques tecnológicos para promover la competitividad de Medellín?

Es en el Principio de competitividad numero 3 del plan de desarrollo del alcalde Alonso Salazar donde esta el origen de Ruta N. Construir en un principio se tenia pensado la manzana del emprendimiento que después se pasa a llamar la manzana de la innovación y luego a ser Ruta N. Crear condiciones para que la ciudad tuviera un referente y una institución de impulso de la política de innovación en Medellín que permitiera gestionar la innovación con múltiples

instituciones que trabajan en ello. Ruta N se convierte en un eje articulador del sistema regional de innovación que lo componen centros de innovación, centros tecnológicos, universidades que tienen innovación en sus facultades.

La ciudad necesitaba tres pilares para desarrollar su economía a futuro, primero una organización que retornar a inversión extranjera, que fue el enfoque de la agencia de cooperación e inversión de Medellín, crear empresas de mejor perfil, promoción de inversión. No existía nada de política pública en materia de innovación. Se requería política formal de innovación que no existía- Ruta N es la expresión de política pública en materia de innovación. Es una política formal de innovación. Sobre ese trípode la economía regional va a acrecer en Medellín.

Se encontró que la ciudad tenía capacidades en centros de innovación y tecnológicos y que faltaba articulación de aquellas iniciativas, de las capacidades existentes, entre ellos. Ruta N es referente físico que su eje sea la articulación en temas de innovación. Ruta N es la plataforma para articular esas iniciativas, está ocupando un vacío que se identificó.

En la reforma del Plan de Ordenamiento Territorial toda esa zona tiene que ver con el desarrollo urbano moderno para mejorar la calidad de vida de la ciudad, la concepción en la arquitectura tiene componente alto referido a espacio público, arborización, sitios de encuentro y para caminar

4. ¿Tiene conocimiento de las acciones urbanísticas que permitieron que se desarrollara Ruta N en el lugar en que se hizo (renovación, expropiación, planes parciales u otros)?

Creo que esa tierra era de la Universidad de Antioquia, y se vendió a la Alcaldía.

5. ¿Qué factores de promoción, como los espaciales u otros, están usando para lograr llamar la atención de los inversionistas u empresarios?

Ruta N tiene su propia estrategia, corporativa y comunicacional las actividades de promoción de inversión están correlacionadas con el trabajo que hace la Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y con el trabajo que hacen los directores clúster en la ciudad de comunicación e inversión

6. ¿De qué manera los centros ubicados alrededor de Ruta N le están contribuyendo al centro de innovación?

Ruta N interactúa con las universidades a través de sus diferentes centros de investigación en los temas que son de interés común. Parque explora tiene que ver con un espacio para promover la idealización de conocimiento en la población infantil y joven de la ciudad. Conceptualmente Ruta N es otro de los elementos en la ciudad en el propósito de promover la cultura por innovación.

Anexo 16: Entrevista a Jaime Acosta del Friedrich Ebert Stiftung de Colombia. Realizada en Bogotá, 22 DE Febrero de 2012.

1. ¿Que factores que cree influye en el contexto de Medellín para que Ruta N se haya localizado en Sevilla?

Lo primero son factores históricos, Medellín empezó un proceso de reflexión con una serie de medidas muy claras, con políticas de los actores locales, a comienzos de los años 90 encontrando una salida definitiva al conflicto de la guerra del narcotráfico. Han venido construyendo un sistema territorial de innovación. Han ido construyendo un ecosistema de innovación y de desarrollo productivo.

La génesis del movimiento ha sido la universidad de Antioquia. A partir de ahí han ido desarrollando instrumentos para el desarrollo de clúster, para la atracción de la inversión extranjera, para el desarrollo de nueva tecnología de ciencia para pasar de los sectores tradicionales a nuevos sectores. Ruta N es respuesta al desarrollo y construcción del territorio de la innovación del conocimiento de la creatividad.

Se formo ese ecosistema territorial entre actores públicos privados y las universidades, y de ahí sale Ruta N como un espacio para atraer inversión extranjera. Ruta N es un espacio donde también una empresa publica muy potente que no tiene Bogotá ni otras ciudades de Colombia ni tampoco otras ciudades emergentes, como es la EPM generó condiciones, aportó recursos para invertirlos en ciencia y tecnología Ruta N en concertación con otros actores del ecosistema, logro con ello crear dos centros de investigación: uno en agua y otro en energía.

Ha habido continuidad en las políticas públicas, se logro conformar un ecosistema de innovación y emprendimiento. Se han puesto de acuerdo los actores públicos y privados y las universidades en un proyecto de largo plazo, continuidad en las administraciones en los actores. Ha hecho modificaciones para mejorar, lo han ido construyendo y lo está construyendo.

2. ¿Qué condiciones e instrumentos han utilizado para que es se halla realizado el Centro de Innovación?

El País está equivocado en sus políticas, confunde Incentivos económicos como un fin y no como un medio. Ruta N y lo que ha hecho Medellín, ha generado incentivos de localización, que

es lo que el territorio, desarrolla propone, construye para volverlo atractivo a desarrollo de nuevo tipo y para hacer inversiones de nuevo tipo.

3. ¿Como cree que Medellín esté aprovechando esa nueva centralidad donde se ubica Ruta N como ayudado a su con?

Ruta N es un punto de llegada, está metida en un espacio conformado por la Universidad de Antioquia, el parque Explora, el Jardín Botánico entre otros. No es el final de la construcción de un ambiente de una ciudad de la tecnología, es el instrumento más importante que seguramente se va ampliar con nuevas iniciativas. Es una zona donde están convergiendo las universidades, la inversión, el sector privado y el público.

4. ¿De que manera Ruta N puede aprovechar las condiciones de localización que tiene, la presencia de las otras instituciones?

Cuando están próximos esos componentes de conocimiento va generando un ambiente de localización para que se puedan desarrollar aún más, se va generando un habitat para que todos los componentes del ecosistema, incluyendo Ruta N, echen para arriba de forma articulada.

5. ¿Porque Medellín optó por incorporar un centro de innovación y no otro tipo de Parque Tecnológico?

El concepto de Parque tecnológico ha ido cambiando antes eran recintos cerrados en un espacio delimitado ahora son procesos mucho mas abiertos y hacen parte de las mismas condiciones del territorio y del nuevo urbanismo de las ciudades. Entonces, cogieron ahí porque fue la oportunidad que tuvieron pero si uno se pone a mirar la construcción de Ruta N más lo que ay en ese territorio, ay que revisar territorio y sus alrededores porque si no se está destruyendo el concepto de lo que estamos hablando, es un espacio para integrar a sus actores. No es una cosa aislada.

6. ¿En que medida las condiciones movilidad, ambientales, servicios públicos influyen en centro de innovación?

Hacen parte de construcción integral de la ciudad tiene que ver con el nuevo urbanismo, los nuevos sistemas de movilidad, medio ambiente. Es decir Runa N no depende de ellos pero al

crearlos es conveniente que se hagan servicios urbanos complementarios, puntos de la nueva economía.

7. ¿Por qué Medellín ha tenido avances en la política de conocimiento?

Porque ha habido continuidad en las políticas públicas, ecosistema de innovación, acuerdo entre privado universidades y el público.

Anexo 17: Entrevista a Leonardo de Jesús Pineda Serna de la Universidad del Rosario.

Hay una política deliberada por parte de la alcaldía de Medellín dentro del plan de desarrollo que tiene el alcalde que llevo a convertir a la ciudad del conocimiento y la innovación. Para ello, armaron una asociación donde participa Alcaldía de Medellín con EPM, UNE y con fuerte apoyo del sector privado, lo que no se ha dado en otras ciudades.

Tomaron decisión política de convertir a Medellín en eso en un centro de innovación y conocimiento. Para ello han desarrollado cinturón tecnológico alrededor de lo que es Parque Explora, universidad Antioquia, Centro de tecnología de Antioquia, etc. Es una decisión política que solo ha pasado en Medellín.

Como contribuye el cinturón a las actividades que se desarrollan Ruta N:

Decidieron montar ese cinturón, ha logrado atraer inversionistas extranjeros. Ruta N no solo es un edificio es una filosofía de vida dentro de Medellín hoy en día. Ruta N es una institución que trata de darle gobernabilidad a un sistema de innovación en Medellín.

Anexo 18. Entrevista. Entrevista a Adrián Santamaría Moreno de la Universidad Nacional de Colombia-Medellín. Realizada en Bogota, 28 de Mayo de 2012.

1. ¿Cómo ha beneficiado Ruta N a la Universidad?

La experiencia y capacidades son importantes para que las corporaciones que trabajan en el sistema regional de ciencia tecnología e innovación den un buen servicio. A través de convocatorias se ha dado relaciones con la universidad como convocatorias a las empresas de base tecnológica, Neri, N Ruta, programa de comercialización de tecnología y de vigilancia tecnológica entre otras.

2. ¿Como han beneficiado esos programas a la universidad Nacional?

Para mirar el impacto de un programa de menos de dos años en un programa de ciencia tecnología e innovación es muy difícil. Lo que se ha logrado hasta el momento ha sido generar un canal de comunicación, generar una primera expectativa, confianza a través de conferencias y convocatorias y colaboración. Todavía se está en una etapa muy temprana para evaluar los impactos. Se han generado capacidades con el programa de vigilancia tecnológica, donde especialistas españoles instalaron capacidades en la región, con capacitación de actores externos con actores como ERIKA. La universidad hace contacto para solucionar problemas vía investigación y extensión.

Anexo 19: Entrevista a Ramiro Paniagua de ARTICA.

1. ¿Como la empresa supo de Ruta n?

ARTICA es un Centro de Desarrollo Tecnológico orientado a la innovación, que hace parte del Sistema Nacional y Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Considero que funge como "Secretaría" de Ciencia, Tecnología, Innovación y Competitividad del Municipio de Medellín.

En ese campo de acción ha liderado el Plan de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín y la estructuración de proyectos de innovación en los temas estratégicos de ciudad para optar por recursos del Fondo de CTi provenientes del nuevo esquema de regalías en vía de estructuración en el país.

2. ¿Que factores condicionaron la entrada a Ruta N? (infraestructura, prestigio, localización, posibilidad de establecer relaciones con la universidad o con centros tecnológicos, existencia de clientes potenciales, servicios comunes, servicios de valor añadido: transporte, otros)?

Una cosa es Ruta N como institucionalidad y otra el espacio físico de los edificios de Ruta N en el sector de Sevilla. Como institucionalidad, es un aliado clave en la ciudad de Medellín, ciudad donde ARTICA nace y donde están sus actuales miembros para los temas de Innovación, Emprendimiento y Negocios.

3. ¿De qué manera beneficia a su empresa y al desarrollo de sus actividades estar ubicado en el centro de Innovación Ruta N? (realizar actividades de innovación y desarrollo, establecer relaciones institucionales y empresariales, actividades de incubación, formación, fabricación, otros)

Como Infraestructura, para los actores que llegan al Centro de Innovación, genera la posibilidad de mantener a muchos de los actores claves en Ciencia, Tecnología, Innovación y Negocios, "reunidos" y en contacto, ello facilita el desarrollo de flujos de opciones, oportunidades, iniciativas y negocios, y la articulación productiva de estos agentes a través de proyectos que

generen productos y servicios que sean pertinentes y relevantes en ambientes locales, regionales, nacionales e internacionales.

4. ¿Cree que alguno de los elementos de Ruta N o de los que rodean a éste centro de innovación, necesita ser reforzado para el beneficio de su empresa y de sus actividades?

Creo que su foco debe estar en generar los ambientes propicios para la asociatividad y surgimiento de negocios innovadores de alto valor agregado.

- Generar espacios de articulación y participación real de los actores
- Apoyar el surgimiento de normatividad y políticas que permitan el flujo de la investigación, al desarrollo, a la innovación y a los mercados.
- Establecer rutas y programas claros con recursos de apoyo estables para apoyar el desarrollo de cadenas productivas y sectores productivos de clase mundial
- Proveer a los actores de la región de Información actualizada sobre tecnologías, prospectivas y mercados.
- Facilitar la resolución de temas de propiedad intelectual entre los diversos agentes.
- Fomentar la transferencia al mercado de los resultados de los proyectos
- Apoyar la sostenibilidad de las instituciones del sistema

5. ¿Que tipo de relación tiene su empresa con las universidades y que beneficios a traído para cada una de las partes?

ARTICA obtiene actualmente su capacidad científica, acceso a recursos físicos y recursos frescos de las Universidades de Antioquia, Nacional, EAFIT, UPB e ICESI.

Para ellas participar en proyectos más orientados a la innovación es decir orientados a impactar los mercados y la sociedad, es un agregado a su propuesta base académica, de investigación y de extensión.

Anexo 20. Entrevista. Entrevista a Lady Janeth Giraldo Ortiz de la Universidad EAFIT.

1. ¿Tiene conocimiento de los beneficios que Ruta N se ha propuesto en relación con las universidades y sus estudiantes?

Si, específicamente en el área de consolidación de capacidades en las instituciones educativas respecto a vigilancia tecnológica, propiedad intelectual, entre otros. Para estudiantes no tenemos conocimiento de los beneficios ofrecidos.

2. ¿Cómo ha beneficiado a la universidad y sus estudiantes Ruta N?

La Universidad EAFIT específicamente se ha beneficiado de lo siguiente:

- Clínicas de Propiedad Intelectual,
- Neri (3 iniciativas),
- N Ruta (2 iniciativas) y
- Curso de Comercialización de tecnologías (6 personas).

3. ¿Qué medios permitieron que Ruta N le generara esos beneficios?

Convocatorias e invitación directa.

4. ¿Ruta N le ha dado los beneficios que esperaba y que prometía? ¿Qué otros beneficios aspira con Ruta N?

Generar realmente una articulación con todos los actores de la ciudad para optimizar recursos y esfuerzos en la consolidación de la cultura de la innovación y no desgastar a los involucrados con diferentes actividades y programas al mismo tiempo.

Enfocar sus programas al trabajo con investigadores entendiendo su realidad y naturaleza.

Sería interesante profundizar en temas como:

- Vigilancia tecnológica
- Valoración y negociación de intangibles.

Anexo 21. Entrevista. Entrevista a Andrew Lewis de Hewlett Packard.

1. How does HP become aware about Ruta N project in Medellin?

We were looking for a site in Medellin and heard about Ruta N from the Municipality

2. How HP identified the urban factors comprising Ruta N project?

Sorry, don't understand the question.

3. What of the urban factors were more significant to HP in making decisions to either locate or participate at Ruta N project?

The beauty and functionality of the building plus the transportation infrastructure, particularly the Metro.

4. Do these factors have any impact to HP activities, and what are the benefits for each factor?

No direct impact but having a nice place to work is important to HP.

5. Do you think any of Ruta N urban factors needs to be reinforced to improve the benefits for HP activities?

Not at the moment but we will see when we occupy the building.

6. Talking about colleges (Universities) what kind of relationship has HP established with them?. What benefits have been come to for each part?

We are located on the campus of EAFIT University and will partner with them on recruiting and training. We will also work with the other universities in the city to recruit the top talent.