INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD:
DE LAS POLITICAS A LA IMPLEMENTACION

CASO FASE IV RED DE EMPRESARIOS INNOVADORES (REI)

HERNAN DARIO SEDANO CARDONA

Proyecto de grado para optar al título de la:
Maestría en Estudios Interdisciplinarios Sobre Desarrollo

Director
TATIANA ANDIA
Master in Development Studies

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO - CIDER
BOGOTÁ D.C.
2009

Índice de contenido

1 Introducción.....1

2 Diseño Metodológico.....5

3 Posición "oficial" global sobre la Innovación y la Competitividad.....7

3.1 ¿Qué se entiende por Innovación?.....7
3.2 ¿Qué se entiende por Competitividad?.....11

4 Relación Innovación-Competitividad.....19

4.1 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Macro 19
4.2 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Meso.....28
4.3 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Micro.....37
4.4 Síntesis de la evolución de la relación Innovación-Competitividad a nivel macro, meso y micro.....39

5 Relación Innovación-Competitividad según los actores.....43

5.1 Visión de Innovación.....44
5.2 Visión de Competitividad.....47
5.3 Relación Innovación-Competitividad.....49
5.4 Influencia del nivel macro, sobre el nivel meso en los temas de Innovación-Competitividad.....51
5.5 Sobre el Proyecto Red de Empresarios Innovadores (REI).....52

6 Descripción del Caso: Fase IV (2008-2009) de la Red de Empresarios Innovadores (REI).....55

7 Conclusiones.....65

8 Bibliografía.....71

Anexos

Índice de tablas

Tabla 1: Tipos de Innovación. Fuente: Manual de Oslo 2005.....10
Tabla 2: ¿Qué determina la riqueza de las naciones? Fuente: Informe de Competitividad Global 2007. FEM.....12
Tabla 3: Relación etapas de desarrollo, pilares y la competitividad de los países y las empresas según el FEM. Fuente: Informe de Competitividad Global 2008. FEM; Elaboración: Autor.....14
Tabla 4: Peso de los tres principales grupos de pilares en cada etapa de desarrollo. Fuente: The Global Competitiveness Index: Measuring the Productive Potential of Nations. WEF. 2007.....14
Tabla 5: Situación de Colombia respecto a los factores de innovación. Fuente: ICG - FEM 2008.....16
Tabla 6: Crecimiento Económico Corea del Sur Vs Colombia período 1990-2007. Fuente: Gapminder.org.....39
Tabla 7: Síntesis de la evolución de la relación Innovación-Competitividad a nivel macro, meso y micro.....41

Índice de ilustraciones

Figura 1: Recorrido metodológico, Relación Innovación-Competitividad.....5
Figura 2: Filosofía del Foro Económico Mundial (FEM). Elaboración: Autor.....11
Figura 3: Impacto de la Inversión Pública en los pilares de competitividad en Colombia según el FEM.....16
Figura 4: Estructura base de las Redes de Innovación del Plan de Desarrollo El Salto Social 1994-1998. Elaboración: Autor.....22
Figura 5: Relación Innovación-Competitividad, 1994-1998: Nivel Macro 23
Figura 6: Templo de la Competitividad. Pilares de la política de competitividad. Fuente: Conpes 3527.....26
Figura 7: Posición de Colombia en los Índices de Competitividad 2006-2008.....27
Figura 8: Lógica del Sistema Distrital de Innovación – SIDI. Elaboración: Autor.....30
Figura 9: Modelo de Productividad. Fuente: Mesa de Planificación Regional Bogotá - Cundinamarca.....31
Figura 10: Potenciando la estructura productiva local. Fuente: Plan de Desarrollo Distrital 2004-2008. Elaboración: Autor.....32
Figura 11: Camino a una mejor calidad de vida, según el proyecto "Construcción de una Agenda Regional de Ciencia y Tecnología para Bogotá y Cundinamarca"-2002. Elaboración: Autor.....32
Figura 12: Equipo proyecto Agenda Regional de Ciencia y Tecnología.....34
Figura 13: Componentes Agenda Regional de Ciencia y Tecnología.....34
Figura 14: Relación Innovación-Competitividad: Nivel Meso. Elaboración: Autor.....35
Figura 15: Relación Innovación-Competitividad: Nivel Micro. Fuente: Maloka.....39
Figura 16: PIB Histórico Colombia Vs Corea del Sur. Fuente: www.wolframalpha.com…40
Figura 17: Mapa de actores de la Red de Empresarios Innovadores (REI).....43
Figura 18: Relación Innovación-Competitividad.....50
Figura 19: La productividad en la relación Innovación-Competitividad.....50
Figura 20: Actores Fase IV Red de Empresarios Innovadores (REI).....56
Figura 21: Sectores Económicos intervenidos en la Fase 4 de la REI.....57
Figura 22: Tipos de empresas en la Fase IV de la REI según la Ley (por Nº de empleados) Fuente: Expertos TOC Ltda.....58
Figura 23: Estructura del Modelo. Fase IV REI.....59
Figura 24: Proceso E-TOC®.....60
Figura 25: Nivel educativo de los emprearios de la Fase 4 de la REI.....61
Figura 26: Nivel de empleados antes y después del proceso.....61
Figura 27: Comportamiento de las Utilidades, ROI, Ventas y Gastos Operativos en las empresas de la Fase IV de la REI. Fuente: Informe Expertos TOC Ltda.....62
Figura 28: Innovaciones en las empresas de la Fase IV de la REI. Fuente: Expertos TOC Ltda.....63

RESUMEN

La relación Innovación-Competitividad es ampliamente aceptada, al igual que la idea de que una mayor competitividad genera una mejor calidad de vida, por lo cual se han vuelto temas obligatorios en los documentos de política pública. Este trabajo busca determinar cómo se entienden estos conceptos dentro de las políticas públicas de alcance nacional y distrital y cómo se entienden en la práctica.

Lo que se encuentra es que no hay claridad sobre los conceptos, permitiendo interpretaciones que benefician a unos pocos, en este caso al sector productivo como protagonista de la innovación. Igualmente el trabajo muestra cómo Bogotá tomó un camino distinto al del país, logrando una mejora importante de la competitividad.

Igualmente se encontrará cómo estos conceptos son asumidos por las Pymes de la ciudad, las cuales tienen grandes limitantes para invertir en investigación y desarrollo para poder lograr la innovación que buscan las políticas.

Palabras Clave: Innovación, Competitividad, Pymes, Políticas

1 Introducción

"La empresa, como base de desarrollo"(ANC, 1991, no. 333). Esta frase dentro de nuestra constitución política, es un reflejo del paradigma reinante de desarrollo como crecimiento económico, dentro del cual "el sector privado tiene un papel central"(DNP, 2007, p. 6) siendo este el responsable de la generación de riqueza en el país. Bajo esta visión se vuelve obligatorio tener un sector privado competitivo capaz de generar empleo e ingresos suficientes para todos, lo que al final se dice redundaría en una mejor calidad de vida.

La lógica propuesta a nivel global considera que la innovación es un componente crucial para la competitividad y por lo tanto para el desarrollo traducido en mejoramiento de la calidad de vida. Con el tiempo se ha empezado a evidenciar que lo local juega un papel importante en el logro de una economía innovadora y por esta razón la innovación es un tema que cada vez cobra mayor relevancia dentro del planteamiento de políticas públicas locales. Dado todo lo anterior creo que el tema de innovación para la competitividad y en particular este estudio de caso adquiere una gran relevancia para aquellos que queremos promover el desarrollo local y regional.

Desde 1990, los hacedores de políticas, conscientes de la importancia de la relación Innovación-Competitividad, han vuelto casi obligatorios ambos temas y a hoy encontramos más de 20 documentos de política pública de alcance nacional (en adelante macro) y 15 de alcance distrital (en adelante meso), donde se aborda uno o ambos temas. Lo cual se traduce en proyectos que tienen como alcance un grupo determinado de empresas (en adelante micro) con la intención de ayudarles a mejorar aquello llamado competitividad.

La realidad de la ciudad y del país se transforma cuando estas políticas se convierten en proyectos que se ejecutan a nivel micro, los cuales deberían estar respondiendo a unas políticas locales, en nuestro caso meso, que a su vez estarían alineadas o son parte de políticas nacionales o macro. Todas dentro de un contexto global de comercio internacional, con el cual deben armonizar[1].

1 El desarrollo económico está cada vez más asociado al comercio y a la atracción de inversión. Para ambas la competitividad es un prerrequisito.

Por lo tanto entender por qué no hemos avanzado a una mayor velocidad en materia de innovación y competitividad, cobra gran importancia en la medida que, como vimos anteriormente, está conectado directamente con el desarrollo del país. Este trabajo busca contribuir en alguna medida al logro de este entendimiento mediante la revisión de cómo se está viendo esta relación en cada uno de los niveles, la sincronía que existe entre los mismos y cómo finalmente se ve plasmado en la realidad, utilizando en el nivel micro el caso de la Fase IV de la Red de Empresarios Innovadores y su contexto normativo.

La investigación también puede aportar a la explicación de esa ruptura entre el discurso y la realidad el cual algunos consideran se debe al ensamble de elementos (juegos) requeridos para obtener el resultado programático particular y a la pobre interrelación entre estos, los cuales resultan integrándose de manera particular al programa (Bardach, 1995, p. 139).

Esta revisión de documentos de política pública nos muestra que en la ciudad comenzaron a darse movimientos de innovación para la competitividad principalmente a partir del Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras públicas para Bogotá D.C. 2004-2008. En este plan se encuentra la innovación como parte de la orientación dentro de la política general de empleo e ingresos: "Se aprovecharán las oportunidades de inserción creativa en la economía internacional y se potenciará la estructura productiva local y regional mediante la **innovación tecnológica** y la mejora de la **competitividad** y la calidad del **aparato productivo**"("Acuerdo 119 de 2004," 2004).

En este mismo Plan se menciona la innovación como medio para lograr las competencias que permitan al entorno productivo responder a las exigencias de un mundo globalizado. Es así que se establece como proyecto prioritario de la ciudad, dentro del Eje Urbano Regional y el capitulo Bogotá Productiva, el proyecto Bogotá Innovadora y Tecnológica.

En el marco de este proyecto en el año 2005 se hizo un convenio entre el Departamento Administrativo de Planeación Distrital y Maloka con el fin de desarrollar una estrategia de sensibilización en ciencia y tecnología para la ciudad y la región, dirigida especialmente a PyMEs, cuyo resultado fue la conformación de una Red de Empresarios Innovadores (REI). Una vez conformada la red, en el año 2006, se hizo una segunda fase como estrategia

pedagógica para el apoyo, fortalecimiento y consolidación de la Red. En el 2007 se enfatizó en el proceso de intervención empresarial mediante la implementación de un modelo para la gestión de la innovación para el sector productivo de la Ciudad-Región.

En el 2008 se continuó el proceso de intervención empresarial con 150 empresas de diversos sectores: alimentos, agroindustria, manufactura liviana (marroquinería, confecciones y joyería); plásticos, cartón e industria gráfica; cosmética y aseo personal, maquinaria y equipo ; transporte y logística para el sector agroindustrial.

Precisamente sobre esta última fase iniciada en el 2008 – Fase IV REI – se hará el estudio de caso, dado que allí confluyen gran cantidad de conceptos, factores y variables que pueden llegar a simular el universo empresarial y dirección de los planes de innovación y competitividad de Bogotá y si se quiere de Colombia. Parte de estos elementos, y los de mi mayor interés, son las políticas públicas que permiten la existencia del proyecto, los conceptos de innovación y competitividad detrás de estas políticas y lo sucedido con el conjunto heterogéneo de empresas, tanto de sector como de tamaño, intervenidas.

Aunque la aceptación de esta relación Innovación-Competitividad es evidente en los distintos niveles de política, e incluso por quienes se encargan de la ejecución de las mismas, al parecer se entiende de forma distinta en cada nivel e incluso entre actores que operan en el mismo. Por lo tanto el caso que tomo como reflejo de dicha ejecución, la Fase IV de la Red de Empresarios Innovadores (REI), puede no ser producto de un plan maestro que entienda claramente la relación Innovación-Competitividad sino más bien es el resultado de decisiones coyunturales tomadas bajo el criterio particular de los participantes de la misma.

Para probar lo anterior, propongo como Objetivo General del Estudio determinar cómo se reflejan en la realidad de Bogotá D.C. las políticas públicas locales y los conceptos y presupuestos sobre innovación para la competitividad, recorriendo los siguientes objetivos específicos: reconocer el estado actual de la discusión y su interpretación para la política pública y la cooperación internacional respecto a la innovación como pilar de competitividad; revisar cómo se han adaptado estos debates a las políticas locales; entender

cómo se llevan a la práctica estas políticas a través del estudio de caso de la Fase IV (2008-2009) Red de Empresarios Innovadores.

Es así como el escrito se desarrolla en tres secciones principales. Primero se hace una revisión de la base conceptual oficial más reconocida a nivel global en los temas de innovación y competitividad. Al hablar de la más reconocidas, quiero decir aquella que es promovida por entidades económicas que son utilizadas de referencia a nivel global. En la segunda parte tomamos como punto de partida lo plasmado en las políticas públicas y a partir de allí se indaga la relación innovación-competitividad en tres niveles: macro, meso y micro. Por último en la tercera parte tendremos el análisis del estudio de caso, con la descripción y análisis de lo sucedido durante la Fase IV, y buscaremos entender si hay alineación entre el proyecto con lo que se promueve en los distintos niveles.

2 Diseño Metodológico

Figura 1: Recorrido metodológico, Relación Innovación-Competitividad

Como se ilustra en la Figura 1, la investigación comienza buscando establecer lo que es aceptado como referente a nivel global respecto a los temas de Innovación y Competitividad. Para tal fin se hace una reflexión teórica enmarcada en los lineamientos de dos entidades multilaterales ampliamente reconocidas en estos temas: la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con su publicación "El Manual de Oslo" y el Foro Económico Mundial (FEM) con su "Informe de Competitividad Global"[2].

En segundo lugar se hace una revisión de los documentos de política pública (planes, leyes, políticas, etc) en los niveles macro, meso y micro, indagando la relación Innovación-Competitividad (Revisión documental). Cada documento se revisa teniendo en cuenta las siguientes variables:

2 El reconocimiento está dado por los países que hacen parte o toman en cuenta las propuestas de estas entidades: la OCDE está compuesta por 30 de las economías de más altos ingresos del mundo como miembros y otros 10 en proceso de ser miembros o con acuerdos potenciados y el FEM ha logrado posicionarse como referente obligado de los Estados en el tema de competitividad a través de su Reporte de Competitividad Global que en el 2008 caracterizó 134 economías que representan más del 98% del PIB mundial. Ver anexo 1.

1. Quién lo hace: actores que participaron en la formulación del documento.
2. Temporalidad: Año y período de gobierno en el cual fue concebido.
3. Variables que observa.
4. Unidad a la cual hace referencia en los temas de innovación y competitividad: ej. empresa, sector productivo, sociedad, etc.
5. Definiciones de innovación y competitividad.
6. Relación Innovación-Competitividad: planteamiento, causalidad estrategias y tácticas.

Una tercera etapa consistió en explorar la relación Innovación-Competitividad a partir del imaginario de actores representativos de las entidades creadoras de la Red de Empresarios Innovadores. Para esto se realizaron 5 entrevistas a los actores relevantes del nivel meso y micro (Entrevistas Semiestructuradas). Las entrevistas giraron alrededor de cuatro ejes:

- Relación entre innovación y competitividad a nivel Distrital
- Actores principales en el tema de competitividad a nivel de distrito
- Relación local-nacional respecto a políticas de competitividad e innovación
- Red de Empresarios Innovadores

Por último se realizó un estudio de caso descriptivo observando (observación participante) como la relación Innovación-Competitividad se ejecuta en la práctica, y como se inserta con lo propuesto en los documentos de política pública y la opinión de los entrevistados, aprovechando el rol activo como parte de una de las entidades involucradas en la Fase IV de la Red de Empresarios Innovadores.

Todo lo anterior puede dar una ilustración respecto a lo que se plantea en los distintos niveles de decisión, la influencia entre los mismos, la coherencia o contradicciones que puedan existir entre ellos, y cómo se llevan a la práctica sus planteamientos, convirtiendo el estudio en una especie de mapa que permite entender qué se debe cambiar para mejorar o sincronizar los distintos niveles alrededor de una relación Innovación-Competitividad que efectivamente nos lleve hacia un futuro deseado.

3 Posición "oficial" global sobre la Innovación y la Competitividad

Para comenzar es necesario revisar cómo se están interpretando hoy los conceptos de innovación y competitividad partiendo de lo que promueven los entes más reconocidos en estos temas a nivel global, recordando que baso este reconocimiento en la cantidad de países que participan de sus propuestas (Ver Anexo 1). Esta revisión no representa un estado del arte de los conceptos de innovación y competitividad, sino una lectura de los discursos predominantes, para entender su lógica y luego ver su coherencia con lo propuesto en los demás niveles. Los documentos que se revisarán son:

- Manual de Oslo: publicado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), que está conformada por 30 de las economías de más altos ingresos del mundo y que encuentra voz hacia nuestro país a través de la Comunidad Andina de Fomento (CAF).
- Informe de Competitividad Global: En el tema de competitividad revisaremos lo propuesto por el Foro Económico Mundial (FEM) el cual se ha posicionado como referente obligado de los Estados en el tema de competitividad a través de su Informe que en el 2008 caracterizó 134 economías que representan más del 98% del PIB mundial(CCB, 2008, p. 24), y que además tiene como uno de sus líderes intelectuales y co-director a Michael Porter quien es reconocido como el padre de la competitividad.

3.1 ¿Qué se entiende por Innovación?

"Un número creciente de países de América Latina, Europa Oriental, Asia y África han comenzado a efectuar encuestas [de innovación] basadas en el modelo del Manual de Oslo" (OCDE & Eurostat, 2005, p. 6)

El manual está dirigido esencialmente a las innovaciones en el sector empresarial, industria manufacturera, sector primario y servicios, y aunque reconoce la importancia de la innovación para el sector público anota que "se sabe menos sobre los procesos de innovación en los sectores no orientados al mercado"(OCDE & Eurostat, 2005, p. 23).

El padre de la Innovación como motor de desarrollo económico fue Joseph Schumpeter quién habló sobre "la destrucción creadora" como aquel proceso dinámico continuo, donde las antiguas tecnologías son desplazadas por las nuevas. Schumpeter en su Teoría de Desarrollo Económico propuso cinco tipos de innovación -nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro, nuevas estructuras de mercado-, que su vez pueden ser "radicales", cuando implican un cambio de paradigma o "progresivas" cuando son mejoras dentro del mismo paradigma.

A partir de este planteamiento son varias las preguntas que surgen alrededor del tema de innovación, con la intención de acercarse a una definición que oriente políticas, reglas y metodologías que permitan crear un sistema innovador. Preguntas como ¿Por qué las empresas innovan?¿Cómo se difunde la innovación?¿Cuándo se innova? Han ayudado a orientar el discurso de autores como Rosenberg, Nelson y Winter entre otros.

Respondiendo a estas preguntas no hay duda que las empresas con ánimo de lucro, al innovar esperan mejorar la rentabilidad del negocio, sin embargo esto no quiere decir que un prerrequisito para considerar algo como innovación sea que impacte positivamente en la rentabilidad del negocio, muchas innovaciones fracasan. Uno de tantos ejemplos de innovaciones que fracasan fue la primera PDA (Personal Digital Assistant) el Apple Newton, de la empresa Apple, se lanzó en 1992 y se dejó de vender en 1998 siendo un fracaso financiero para la empresa(Schneiderman, 1997, p. 83), esto sin embargo marcó el nacimiento de una nueva generación de dispositivos que han evolucionado notablemente y hoy son altamente utilizados a nivel mundial, incluso el mismo Apple ha enmendado su pérdida con el lanzamiento de nuevos aparatos en este sector, el Ipod Touch y el Iphone. Lo anterior deja claro que no es condición necesaria que el cambio sea rentable para que sea considerado innovación.

Pero volviendo a la intención de mejora de rentabilidad de la empresa esta se puede dar por cuatro vías fundamentalmente: Aumento de las ventas; Disminución de los Costos Totalmente Variables (ej. materias primas, empaques, fletes); Disminución de los Inventarios (ej. materias primas, producto en proceso, producto terminado) ó; Disminución de los gastos de operación (ej. salarios, seguros, arriendos, servicios)

Esto hace que las innovaciones a nivel empresarial se produzcan con la intención de impactar en uno de estos puntos, pero no es necesario que lo impacte para que sea considerada innovación.

Tal vez es debido a estas pocas vías de mejora de rentabilidad que la innovación ha sido relacionada con ciencia y tecnología. Por ejemplo disminuir los costos de materiales significativamente, implica desarrollo de nuevos materiales, sustitución o mejor aprovechamiento de los mismos y esto sin duda necesita de ciencia y tecnología para poder ser realizado. Igualmente cuando se busca reducir gastos de operación, y dado que la nómina es uno de los rubros que más pesa dentro de los gastos, entonces se empieza a estimular el desarrollo de tecnología que permita reemplazar trabajadores. Claro también está el aumento de las ventas gracias a nuevos productos.

Sin embargo también es posible aumentar las ventas llegando a nuevos mercados, ofreciendo servicios adicionales, dando garantías, etc. Teniendo en cuenta todo esto se propone una definición de innovación que no deje por fuera todas estas posibilidades:

> *"Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores"*(OCDE & Eurostat, 2005, p. 56).

Esto coincide con lo propuesto por (Sutz & Arocena, 2002) como aspectos para delimitar la innovación: localización, tipo y ámbito. Por localización se entiende que sea innovación para el mundo, el país, la ciudad, la empresa, por tipo menciona producto y proceso y por ámbito hace referencia a si es interna a la organización o si se comercializa (López Isaza, 2006)

Al parecer lo nuevo se equipara a innovación, sin embargo no es claro si lo nuevo es condición necesaria y/o suficiente para que exista una innovación.

Así mismo vale la pena definir:

- *Actividades Innovadoras*: son todas aquellas que conduzcan a la introducción de innovaciones, como "operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales"
- *Empresa innovadora*: aquella "que ha introducido una innovación durante un período considerado en la encuesta"(OCDE & Eurostat, 2005, p. 57).

Finalmente basado en las apreciaciones de todos los autores anteriormente mencionados el Manual de Oslo propone cuatro tipos de innovación: de producto, proceso, mercadotecnia y organización (Tabla 1)

Tipo de Innovación	Descripción
De producto	Introducción de un **bien o servicio** nuevo o significativamente mejorado
De proceso	Introducción de un **proceso de producción o distribución** nuevo o significativamente mejorado
De mercadotecnia	Cambios significativos del **diseño** o el **envasado** de un producto, su **posicionamiento**, su **promoción** o su **tarificación**
De organización	Introducción de un nuevo **método organizativo** en las prácticas, la **organización del lugar** de trabajo o las **relaciones exteriores** de la empresa.

Tabla 1: Tipos de Innovación. Fuente: Manual de Oslo 2005

A nivel de región se puede afirmar que la difusión es la clave de la innovación, esto es porque sin difusión una innovación tendría muy poco impacto social y económico. Debemos ver la difusión no sólo como aquello que permite que una innovación sea útil a la sociedad, sino como parte del proceso de innovación en sí, como efectos de aprendizaje, imitación y retroalimentación a partir de la innovación inicial (Hall, 2003).

Esto plantea el concepto de innovación como proceso y la difusión como elemento clave dentro de este proceso. ¿Pero que es lo que se difunde? Lo que se difunde en un proceso de innovación es conocimiento y tecnología. Si lo anterior es válido entonces vale la pena reflexionar alrededor de si es necesario que las instituciones gubernamentales incentiven la innovación (ej. patentes, subsidios, créditos), o si las fuerzas del mercado son un incentivo suficiente para que esta se dé.

Es precisamente bajo este marco de análisis, en el cual la "Innovación es vista como un

proceso dinámico en el que el conocimiento se acumula mediante el aprendizaje y las interacciones"(OCDE & Eurostat, 2005, p. 42), donde surgen los sistemas nacionales o regionales de innovación, lo cual contribuye a la reflexión anterior poniendo de manifiesto la necesidad de que las instituciones gubernamentales incentiven la innovación.

Para cerrar esta aproximación al concepto actual de innovación, queda sobre la mesa el planteamiento del proceso de innovación como proceso de aprendizaje, lo cual pone al conocimiento como materia prima y resultado del mismo y destaca el papel del nivel local en este proceso. Dada la ventaja que proporciona la cercanía geográfica para estos procesos de interacción, podemos hablar de "regiones en aprendizaje" que promueven y apoyan la innovación (Benavides Velasco & Quintana García, 2002).

3.2 ¿Qué se entiende por Competitividad?

El Foro Económico Mundial define competitividad como "el conjunto de instituciones, políticas, y factores que determinan el nivel de productividad de país" Desde su visión la productividad[3] determina el nivel de prosperidad (ingresos altos) y por lo tanto el nivel de retorno que obtienen los inversionistas, ambos elementos centrales para explicar el potencial de crecimiento de la economía. Según su análisis "las economías más competitivas tienden a ser capaces de producir niveles de ingresos más altos para sus ciudadanos"(WEF, 2008, p. 3). En la Figura 2 podemos observar la secuencia causa – efecto anteriormente descrita.

Figura 2: Filosofía del Foro Económico Mundial (FEM). Elaboración: Autor

3 El FEM no se detiene a definir la productividad, seguramente porque es una palabra de uso cotidiano, cuyo significado podemos encontrar en el diccionario. Según la Real Academia Española la definición económica de productividad es: "Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc". Entre mayor sea esta relación, entonces estaré siendo más productivo. Por ejemplo, si la empresa A tiene 10 empleados y hace 200 camisas a la semana, mientras que la empresa B tiene los mismos 10 empleados, pero hace 400 camisas a la semana, entonces podemos decir que la productividad de la empresa B (400/10=40) es el doble de la productividad de la empresa A (200/10=20).

La amplia experiencia del FEM en el estudio de la Competitividad, le ha mostrado que "los determinantes de la competitividad son muchos y complejos"(WEF, 2008, p. 3). En un intento por entenderlos el informe de Competitividad Global del 2007 hace un recuento de las respuestas que han dado los más grandes economistas de los últimos 200 años a la pregunta ¿Qué determina la riqueza de las naciones? Empieza por Smith con la especialización del trabajo, sigue con Maltus y Ricardo con el concepto de retornos altos y cierra con los neoclásicos con la idea de capital físico e infraestructura y otros que han empezado a hablar del capital humano, progreso tecnológico, entre otros (Ver Tabla 2).

Economistas	**¿Qué determina la riqueza de las naciones?**
Adam Smith	Especialización y división del trabajo
Thomas Maltus, David Ricardo y otros economistas del siglo XIX	Retornos altos
Neoclásicos siglo XX	Inversión en capital físico e infraestructura
Otros	Capital humano, progreso tecnológico, estabilidad macroeconómica, buen gobierno, la ley, instituciones transparentes y con buen funcionamiento, ausencia de corrupción, orientación hacia el mercado, gasto gubernamental, sofisticación de las firmas, condiciones de la demanda, tamaño del mercado, y muchos otros.

Tabla 2: ¿Qué determina la riqueza de las naciones? Fuente: Informe de Competitividad Global 2007. FEM

El informe cierra este recuento diciendo: "cada una de estas conjeturas descansa en sólidas bases teóricas y tienen sentido en términos económicos; algunas incluso tienen un fuerte soporte empírico. El punto central es, sin embargo, que todas pueden ser verdad al mismo tiempo porque son *open-ended* (no restringidas por límites definidos)"(WEF, 2007, p. 4).

Siguiendo con el planteamiento del FEM, luego de muchos estudios, se agruparon todos estos elementos en lo que han llamado los 12 pilares de la competitividad, que son:

1. Instituciones: derechos de propiedad, propiedad intelectual, ética del gobierno, independencia de la justicia, ética de las firmas, confiabilidad de la policía.
2. Infraestructura: carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos, electricidad y telefonía.
3. Macroeconomía: déficit fiscal, tasa de ahorro, inflación, tasa de interés y deuda pública.
4. Salud y educación primaria: Malaria, tuberculosis, VIH/SIDA, mortalidad infantil, expectativa de vida, calidad y cobertura de la educación primaria y gasto en educación.
5. Educación superior y entrenamiento: cobertura educación secundaria y terciaria, calidad del sistema educativo, calidad de la educación en matemáticas y ciencias, calidad de las escuelas de

gerencia, acceso a Internet en las escuelas, disponibilidad de investigación especializada y servicios de entrenamiento.

6. Eficiencia del mercado de bienes: Intensidad de la competencia local, efectividad de la política anti-monopolio, carga impositiva, facilidad para iniciar un negocio, costo de la política agrícola, prevalencia de barreras al comercio, sofisticación del comprador.
7. Eficiencia del mercado laboral: cooperación entre trabajador y empleador, flexibilidad de salarios, rigidez del empleo, prácticas de contratación y despido, pago y productividad, fuga de cerebros, participación femenina en el mercado laboral.
8. Sofisticación del mercado financiero: acceso a créditos, restricción de flujo de capitales, protección al inversionista, disponibilidad de capital de riesgo, regulación de intercambios.
9. Preparación tecnológica: disponibilidad de últimas tecnologías, nivel de absorción de la tecnología por parte de las firmas, suscriptores de telefonía celular, usuarios de Internet, computadores personales, suscriptores de banda ancha.
10. Tamaño del mercado: tamaño del mercado doméstico y extranjero.
11. Sofisticación de los negocios: cantidad y calidad de los proveedores locales, estado de desarrollo de los cluster, naturaleza de la ventaja competitiva, amplitud de la cadena de valor, control de la distribución internacional, sofisticación de los procesos de producción, cubrimiento del mercadeo, voluntad para delegar autoridad.
12. **Innovación:** *capacidad para innovar, calidad de las instituciones de investigación, gasto de las compañías en investigación y desarrollo, colaboración en investigación entre la universidad y la industria, compras de productos de alta tecnología por parte del gobierno, disponibilidad de científicos e ingenieros, utilidad de las patentes.*

Cada uno de estos pilares tiene un peso distinto dentro del cálculo del ICG. Este peso se ha determinado de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encuentre el país. Es así que hasta este punto tendríamos dos principios básicos que gobiernan el cálculo de este índice:

1. "Los determinantes de la competitividad son muchos, son complejos, y no están restringidos por límites definidos...
2. Distintos pilares afectan de modo diferente, distintos países: la mejor manera de aumentar la competitividad para Zimbabwe no es la misma que para Finlandia"(WEF, 2007, p. 7).

Pensando en este segundo principio es que el FEM decide adaptar la definición de etapas de desarrollo de Michael Porter. En la Tabla 3 podemos ver la relación entre los pilares, las etapas de desarrollo y las implicaciones para los países y empresas.

Etapa de desarrollo	Base de la competitividad del País	Base de la competitividad Empresa	Pilar clave
Conducido por Factores	- Mano de obra no especializada - Recursos naturales	- Competencia por precio - Venta de productos básicos o commodities - Baja productividad - Salarios bajos	**Requerimientos básicos:** 1. Instituciones 2. Infraestructura 3. Macroeconomía 4. Salud y educación primaria
Conducido por la Eficiencia	- Mano de obra especializada	- Procesos de producción más eficientes - Incremento de la calidad del producto	***Reforzadores de eficiencia:*** 5. Educación superior y entrenamiento 6. Eficiencia del mercado de bienes 7. Eficiencia del mercado laboral 8. Sofisticación del mercado financiero 9. Preparación tecnológica 10. Tamaño del mercado
Conducido por la Innovación	- Mano de obra altamente especializada	- Altos salarios sostenidos - Competencia por innovación y productos diferenciales	***Factores de Innovación y Sofisticación:*** 11. Sofisticación de los negocios (procesos de producción sofisticados) 12. **Innovación**

Tabla 3: Relación etapas de desarrollo, pilares y la competitividad de los países y las empresas según el FEM. Fuente: Informe de Competitividad Global 2008. FEM; Elaboración: Autor.

De acuerdo a lo anterior se ha determinado que cada grupo de pilares tiene un peso distinto de acuerdo a la etapa de desarrollo en que se encuentre cada país (Tabla 4).

Grupo de pilares	Conducido por Factores (%)	Conducido por la Eficiencia (%)	Conducido por la Innovación (%)
Requerimientos básicos	60	40	20
Reforzadores de eficiencia	35	50	50
Factores de Innovación y Sofisticación	5	10	30

Tabla 4: Peso de los tres principales grupos de pilares en cada etapa de desarrollo. Fuente: The Global Competitiveness Index: Measuring the Productive Potential of Nations. WEF. 2007

Para determinar en qué etapa de desarrollo se encuentra cada país se utilizan dos criterios:

- PIB per cápita: este criterio se utiliza como proxy para los salarios.
- En qué medida estos países son jalonadas por un factor: esto se calcula por el porcentaje que corresponde a exportaciones de bienes primarios, respecto al total de las exportaciones (bienes y servicios) y asume que los países cuyas exportaciones de bienes primarios correspondan a más del 70%, son sin duda países jalonados por un factor.

Colombia, según el Informe de Competitividad Global 2008-2009, está en la etapa 2, es decir en una etapa de desarrollo conducida por la eficiencia. Por lo tanto, como muestra la Tabla 4, los factores de innovación y sofisticación sólo tienen un peso relativo de 10% sobre el índice de competitividad del país, lo cual quiere decir que el esfuerzo que haga el país en este aspecto impactará máximo un 10% la competitividad del mismo.

Dado que los recursos de tiempo y dinero de los Gobiernos Nacionales, son limitados, esta visión evolutiva podría llevar a decidir invertir los recursos según la proporción de impacto en el Índice de Competitividad Global, por ejemplo en el caso de Colombia, 40% a requerimientos básicos, 50% a reforzadores de eficiencia y sólo un 10% a factores de innovación y sofisticación (Figura 3), la "Innovación es particularmente importante para economías que se acercan a las fronteras del conocimiento y su posibilidad de integrar y adaptar tecnologías exógenas tiende a desaparecer"(WEF, 2008, p. 6), pero no para economías en vías de desarrollo.

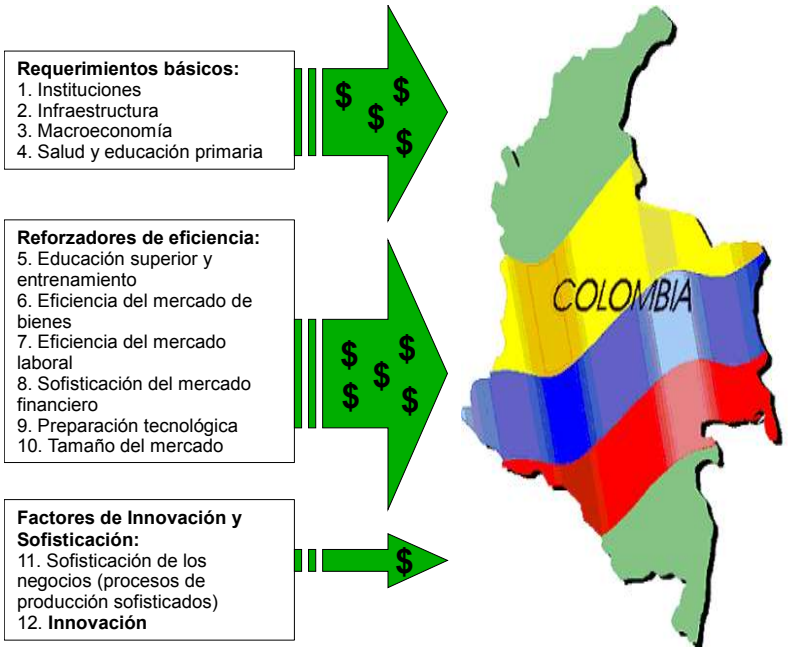

Figura 3: Impacto de la Inversión Pública en los pilares de competitividad en Colombia según el FEM

El FEM ha determinado factores como gastos en I&D en las compañías, colaboración en investigación universidad-industria, patentes útiles, disponibilidad de científicos entre otros para medir el Pilar 12 "Innovación"(Ver Tabla 5):

Factor de Innovación	**Colombia 2008**	
	Calificación (Min 1 – Max 7)	**Puesto (134 países)**
1. Capacidad para la innovación	3,3	54
2. Calidad de las instituciones de investigación científica	3,7	77
3. Gastos en I&D en las compañías	3,1	66
4. Colaboración en investigación universidad-industria	3,6	44
5. Compra de productos de tecnología avanzada por parte del gobierno	3,9	46
6. Disponibilidad de científicos e ingenieros	3,9	88
7. Patentes útiles (por millón de habitantes)	0,1	78

Tabla 5: Situación de Colombia respecto a los factores de innovación. Fuente: ICG - FEM 2008

Esta posición "oficial" global respecto al tema de competitividad puede estar guiando las políticas a nivel nacional y distrital.

Tomando únicamente el factor de innovación, que es el cimiento del caso que vamos a analizar, Fase 4 Red de Empresarios Innovadores (REI), podría pensarse que haya una intencionalidad de mejorar la capacidad para la innovación, aumentar los gastos de I&D en las compañías, fortalecer la colaboración universidad-industria y aumentar las patentes útiles por millón de habitantes. Esta será parte de la validación que trataremos de hacer a través del estudio de caso con la idea de confirmar si esto sucede intencionalmente o es algo coyuntural.

4 Relación Innovación-Competitividad

El capítulo anterior muestra una fuerte creencia en la relación innovación-competitividad a nivel conceptual y global. Era importante establecer este marco conceptual global, para poder determinar la influencia e incluso orígenes de los conceptos que estamos manejando al interior del país.

A continuación haré un análisis de esta relación en tres niveles:

- Macro: entendido como la forma en que como país se abordan los temas referidos y su relación.
- Meso: entendiendo como los mismos temas son abordados desde el gobierno Distrital, políticas planes e instituciones locales, a nivel de Bogotá D.C.
- Micro, entendido como el nivel de proyecto y materializado en el proyecto Fase 4 Red de Empresarios Innovadores, donde se abordan los temas desde el ámbito empresarial.

De esta forma podré establecer el camino conceptual y de políticas desde el pensamiento global hasta el proyecto que es estudio de caso.

4.1 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Macro

El Plan Nacional de Desarrollo Económico Social de Gaviria (1990-1994) propone que "La modernización de la sociedad colombiana requiere...del avance de los procesos de innovación tecnológica"(DNP, 1991), con el fin de aumentar la productividad y calidad de vida, condiciones que se consideran fundamentales para la competitividad de los sectores productivos. Para entonces se dice que la política de Ciencia y Tecnología operará en dos frentes: apoyo a los proceso de modernización tecnológica e **innovación creativa** en todos los sectores y el fortalecimiento de la capacidad científica.

De este planteamiento podemos destacar 3 puntos:

1. ***Procesos de Innovación Tecnológica***: concepto de innovación limitado a la innovación tecnológica, pero además proponiendo la innovación como un proceso.

La innovación como proceso sólo se empieza a trabajar después del 2000 por lo que resulta de avanzada su tratamiento en este plan.

2. ***Competitividad de los sectores productivos***: esto era una visión micro de la competitividad, en tanto lo lleva a nivel de empresa.
3. ***Innovación creativa***: investigando un poco acerca de este concepto encontré una primera referencia hecha por el filósofo, premio nobel de literatura en 1908, Rudolf Eucken, quien dice que existen dos tipos de grandes pensadores "los héroes de revolución e innovación creativa [Creación], y los héroes de trabajo duro incesante y avance estable [Trabajo]"(Eucken, 1913, p. 9), por ejemplo un Aristóteles está precedido por un Platón. Una segunda referencia al concepto lo define como "hacer lo que nunca antes ha sido hecho, en producto, servicio o método"(Christian, 1963, p. 78), citando como ejemplo en su momento, los autoservicios o la Polaroid. Una tercera referencia al concepto, antes de producirse este plan, se refiere a la innovación creativa como cambios de "Gran Explosión", como por ejemplo la creación del Computador Apple, "Big-bang innovation is the business equivalent of political revolution".(Gluck, 1985, p. 50)

Para contribuir al logro de lo planteado por el plan, la política de ciencia y tecnología propuesta se sintetiza en 4 estrategias: fortalecer la capacidad institucional; **facilitar la introducción de innovaciones tecnológicas (articulación investigadores-sector productivo)**; incorporar la ciencia y la creatividad al desarrollo; y comprender mejor los procesos educativos, sociales y culturales del país.

En el mismo plan se habla de la obligación de los empresarios de emprender innovaciones en productos y procesos (de producción, gerenciales y comercialización). Tratando de articular con las estrategias propuestas se puede decir que la introducción de innovaciones tecnológicas se deben traducir en innovaciones en productos y procesos dentro de las empresas. Esto implica poner la ciencia y la tecnología del país al servicio del sector productivo y no de toda la sociedad.

La aplicación a "cualquier precio" de este enfoque, dirigido completamente a aumentar la productividad de los factores de producción, "puede convertir la cuestión de la distribución

a un apéndice secundario de la modernización del aparato productivo y a una separación, objetivamente inexistente, entre la lógica social y la lógica económica"(Fernández Steinko, 1990), lo cual sin duda fue una característica del período Gaviria donde el neoliberalismo fue la bandera.

En febrero de 1991 se crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, institucionalizado previamente por la ley 29 de 1990, la cual dicta que el Estado debe "promover y orientar el adelanto científico y tecnológico" y que su accionar en esta materia se dirigirá, entre otras, "a estimular la capacidad innovadora del sector productivo". En ese año, queda registrado en la Constitución (Art. 334), que "El Estado, de manera especial, intervendrá para ... promover la productividad y la competitividad y el desarrollo armónico de las regiones", no sin antes establecer "La empresa, como base del desarrollo" (Art.333).

La relación Innovación – Competitividad hasta este punto tiene como protagonista el sector empresarial, contemplando desde la misma constitución la necesidad de intervención por parte del Estado para promover la productividad y la competitividad.

El primer Plan de Desarrollo que nace bajo la constitución del 91 es El Salto Social de Ernesto Samper (1994-1998), donde por primera vez se le dedica todo un capítulo al tema de la competitividad, "competitividad para la internacionalización". José Antonio Ocampo Gaviria, en ese momento Director del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en su explicación de la estrategia Económica y social del Plan, comenta como el cambio del enfoque de ventajas comparativas a ventajas competitivas, liderado por Paul Krugman y Kevin Lancaster, había sido difundido en el país a través, particularmente, del trabajo de Michael Porter[4].

Es así como este plan de desarrollo vuelve al plano de estrategias sectoriales y propone como concepto fundante, del proceso de internacionalización, "la ***competitividad,*** que debe expresarse, en particular, en la penetración de los mercados externos"(DNP, 1995, p. 22). Se reconoce que la competitividad no es sólo producto de las acciones individuales de las

4 En 1993 el Instituto de Fomento Industrial (IFI) contrató la firma consultora Monitor de Michael Porter, para realizar estudios de competitividad de varios sectores, entre otros el petroquímico, flores, cuero, textiles, jugos de frutas, artes gráficas y metalmecánica(Espinosa, 2004, p. 216).

empresas, sino que también depende del entorno sectorial y global del cual hace parte. Además se menciona que las ventajas competitivas "dependen de la capacidad de captar, adaptar y generar tecnología" entre otros factores. De esta manera se determinó que uno de los programas de esta Estrategia de Competitividad sería la política nacional de ciencia y tecnología.

La política es clara en plantear que lo que busca es incrementar la competitividad del sector productivo, para que esto genere bienestar y calidad de vida a la población. Una de las estrategias básicas de esta política es "Innovación, competitividad y desarrollo tecnológico... el propósito...es desarrollar **redes de innovación (**Figura 4) que les brinden apoyo a las empresas a través de la investigación, información y servicios tecnológicos, y promueven interacción con universidades y otras entidades generadoras de conocimiento o alianzas estratégicas con **empresas innovadoras**"(Cap. 6 Competitividad para la Internacionalización DNP, 1995, p. 5). El Conpes 2739 de 1994 reafirma esta política.

Estructura Base de las Redes de Innovación del Plan de Desarrollo El Salto Social 1994-1998

Instrumentos de Apoyo				
Capital Semilla	Fondo de cofinanciación para la innovación y el cambio técnico	Incentivos tributarios ley 6 de 1992	Líneas de crédito para desarrollo tecnológico de Colciencias, IFI y otras	Convenios con el Sena
Instrumentos Institucionales				
Centros de Productividad y Desarrollo Tecnológico		Sistemas de Diseño Industrial	Centros de Información Tecnológica	Incubadoras de Empresas
Funciones tecnológicas básicas				
Investigación		Capacitación	Servicios tecnológicos. Ej. consultoría en temas tecnológicos, manejo de redes de información, metrología, cert. Calidad, etc.	
Sector Productivo				

Figura 4: Estructura base de las Redes de Innovación del Plan de Desarrollo El Salto Social 1994-1998. Elaboración: Autor

El modelo de redes de innovación fue propuesto hacia 1993 y promocionado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la cual tiene como propósito ayudar a integrar los países en desarrollo en la economía mundial. Se

propone como la forma de lograr el progreso tecnológico de las naciones en desarrollo, luego de encontrar que la Inversión Extranjera Directa no era suficiente para asegurar la convergencia de estos países, como lo fue antes con Japón o Europa en el período de posguerra(Ostry & Gestrin, 1993, p. 2).

Pueden distinguirse dos modelos de transferencia de tecnología uno lineal y otro en red. En el primero la "transferencia de tecnología y el desarrollo de tecnología son tratados como procesos distintos y separados"(Ostry & Gestrin, 1993, p. 6); la transferencia de tecnología se traduce en una venta de *cajas negras de ciencia,* como por ejemplo maquinaria. El modelo de redes de innovación gira alrededor de una "relación simbiótica entre difusión de la tecnología y creación de la tecnología"(Ostry & Gestrin, 1993, p. 6). En este también se distinguen dos grupos de actores a la cabeza de los procesos principales: a) Investigación básica, concentrada en universidades e institutos de investigación públicos y privados; b) transformación de la investigación básica en nuevas tecnologías y comercialización como responsabilidad de las empresas. La diferencia con el modelo lineal es que se dan numerosos enlaces de retroalimentación entre los grupos de actores, lo cual facilita y acelera el proceso de innovación. (Ostry & Gestrin, 1993)

Lo anterior confirma que lo propuesto en los planes de desarrollo responde rápidamente a la influencia conceptual de instituciones como la UNCTAD. Hasta este punto se puede resumir que la visión sobre la relación Innovación-Competitividad a nivel macro era:

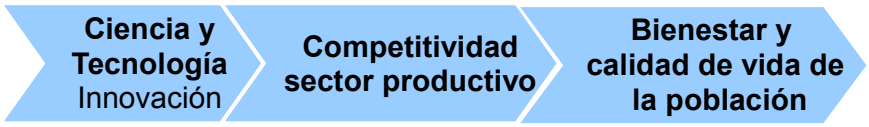

Figura 5: Relación Innovación-Competitividad, 1994-1998: Nivel Macro

Del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (en adelante SNC y T) se derivó en 1995 el Sistema Nacional de Innovación (en adelante SNI), donde se le da cabida a los nuevos actores propuestos para las redes de innovación: empresas, gremios de producción, Sena, Superintendencia de Industria y Comercio, centros de desarrollo tecnológico, incubadoras de empresas de base tecnológica, centros regionales de productividad, Bancoldex, Proexport, IFI, Fondo Nal de Garantías y banca comercial, entre otros (Conpes 3080).

El Conpes 3080 en el 2000 fija la Política Nacional de Ciencia y Tecnología con el fin de fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, promoviendo la Regionalización de la ciencia y la tecnología, reconociendo y protegiendo la diversidad de culturas y saberes regionales con el fin de potencializar el avance de la ciencia y la tecnología.

En el período de 1998-2002 el tema de innovación pierde importancia relativa y queda como uno de los tantos elementos dentro de la "Estrategia para Incremento y la Diversificación de la Oferta Exportable". Sin embargo se propone fortalecer la construcción del Sistema Nacional de Innovación (SNI) y dirigir sus acciones hacia "***la generación de nuevos productos y procesos, la adaptación tecnológica, la capacitación avanzada de trabajadores y la adopción de cambios en la cultura empresarial***"(DNP, 1999, p. 442).

Es en el plan de desarrollo de Uribe 2002-2006, "Hacia un Estado Comunitario", donde la innovación se pone al mismo nivel de la ciencia y tecnología, como uno de los elementos para lograr "Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo". Hasta este punto no se ha dado una definición explícita de Innovación y llama la atención encontrar el relacionamiento de la innovación con el desarrollo tecnológico que permite "mejorar la competitividad de los sectores productivos"(DNP, 2003, p. 131), pero no como eje fundamental de la política de competitividad del país.

En el Conpes 3297 de 2004, se retoma la política pública sobre competitividad con la definición de una "Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad (AI)", en la cual uno de los temas a tratar era Innovación y Desarrollo Tecnológico. Uno de los resultados de esta AI fue la creación en el 2005 de la Alta Consejería Presidencial para la Competitividad y la Productividad y con el Conpes 3439 de 2006 se crea el Sistema Administrativo Nacional de Competitividad (SNC) y se comienza a trabajar en una Política Nacional de Competitividad.

En el Plan de Desarrollo 2006-2010, se plantea como estrategia transversal, dentro de la Agenda Interna (estrategia de desarrollo productivo), para lograr "Crecimiento alto y sostenido", una Política de Desarrollo empresarial que tiene como uno de sus ejes fundamentales el "Fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico para la

competitividad"(DNP, 2007, p. 260). Se plantea que el avance de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) brinda una serie de oportunidades, que si las aprovechamos, permitirá "generar un proceso de reducción de la brecha tecnológica que separa a Colombia de las economías altamente competitivas... este proceso debe partir del reconocimiento de ***la innovación como un factor de competitividad -de necesaria inclusión dentro de la agenda política y social del país***"(DNP, 2007, p. 261).

En este mismo plan se encuentra la innovación como parte de una de las dimensiones especiales del desarrollo: Ciencia, tecnología e innovación (CTI). Se plantean como "ejes del desarrollo económico y social del mundo moderno...La CTI tiene un papel fundamental en facilitar y activar la transformación de Colombia en una sociedad y economía del conocimiento"(DNP, 2007, p. 556). Una economía basada en el conocimiento según la OCDE es "aquella directamente basada en la producción, distribución y uso de conocimiento e información"(Trullen, Lladós, & Boix, 2002, p. 142)

El Conpes 3527 de Junio 23 de 2008, impulsado por el SNC, define la Política Nacional de Competitividad y Productividad, donde se acepta que la competitividad es un "término complejo, que admite múltiples definiciones"(DNP, 2008, p. 5) siendo la productividad la forma menos controversial de medirla. Sin embargo luego define competitividad "como un complemento a las condiciones del entorno para el crecimiento"(DNP, 2008, p. 5).

La visión a la cual busca dirigirnos esta política es:

> *En 2032 Colombia será uno de los tres países más competitivos de América Latina y tendrá un elevado nivel de ingreso por persona, equivalente al de un país de ingresos medios altos, a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, con un ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera, propicie la convergencia regional, mejore las oportunidades de empleo formal, eleve la calidad de vida y reduzca sustancialmente los niveles de pobreza*(DNP, 2008, p. 6)

El marco conceptual de esta política establece que el objetivo es lograr la transformación productiva (nuevos productos) del país. Se decide tomar esta vía ya que, según un estudio el país había agotado el potencial de crecimiento por la vía de producir más (aumentando la productividad) y producir mejor (aumentar la calidad)(Hausmann & Klinger, 2008).

A partir de este marco conceptual se aprueban 5 pilares de la política de competitividad: Desarrollo de sectores o clusters de clase mundial; Promoción de la productividad y el empleo; Formalización laboral y empresarial; Promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación y; Estrategias transversales

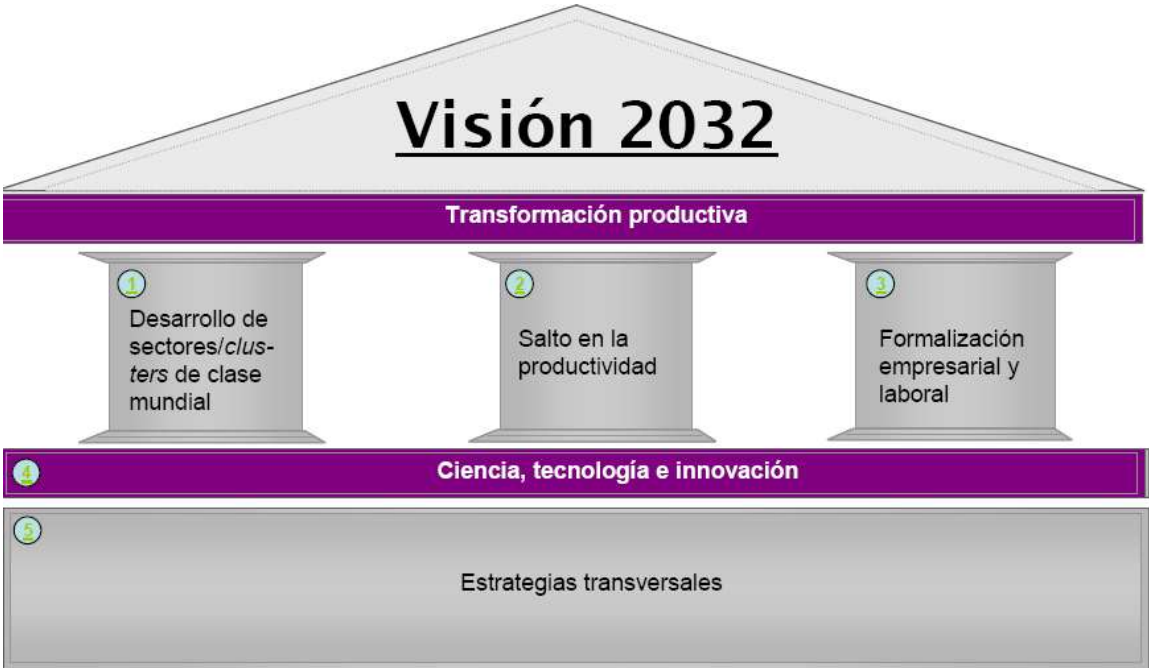

Figura 6: Templo de la Competitividad. Pilares de la política de competitividad. Fuente: Conpes 3527

La Figura 6 que busca representar el camino a la Visión 2032, pone de manifiesto una contradicción, por lo menos conceptual, de prioridades en las estrategias planteadas. Como podemos apreciar la base del templo es Ciencia, Tecnología e Innovación, sin embargo en orden es la estrategia número cuatro dentro del plan. Así las cosas tendríamos dos rutas distintas para la transformación productiva dentro del mismo plan.

Como parte del diagnóstico, se reconocen tres mediciones internacionales de competitividad (Conpes 3527):

1. Índice de Competitividad Global (ICG) – Foro Económico Mundial (FEM): es el único que establece como uno de sus pilares la innovación.
2. Índice de Competitividad del Institute for Management Development (IMD) de Suiza
3. Índice de Facilidad para Hacer Negocios (Doing Business) del Banco Mundial (DB)

Reconocer tres mediciones establece la disyuntiva de ¿Cuál índice de competitividad debe guiarnos? En la Figura 7 podemos observar el comportamiento de estos tres índices en los últimos 3 años y como podemos ver en la gráfica mientras dos tienen una tendencia a la baja (ICG y IMD), otro presenta tendencia al alza (DB).

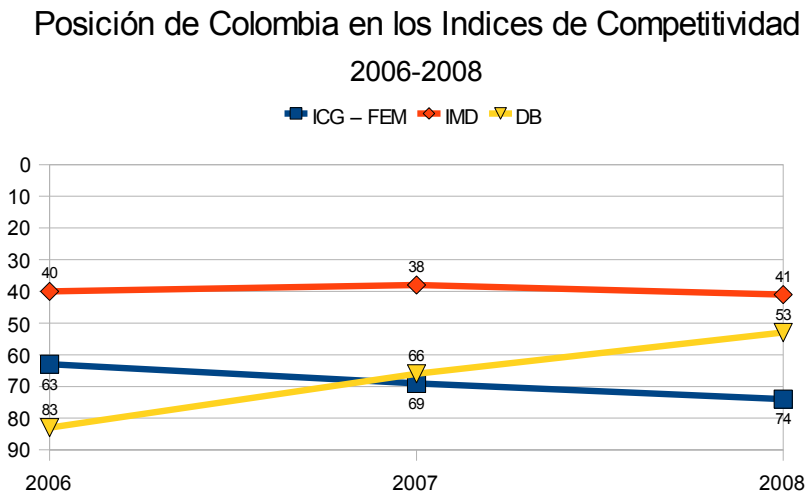

Figura 7: Posición de Colombia en los Índices de Competitividad 2006-2008

Si esta es una forma de medir la gestión del gobierno, y el mismo gobierno decidió reconocer tres mediciones, lo cual le da más posibilidad para mostrar una "buena" gestión, entonces lo que va a pasar es que el ejercicio mediático se hará alrededor del que lo califica mejor, en este caso el Índice Doing Business, así es como encontramos noticias que dicen que "Colombia es hoy en día un país más competitivo"(SNC, 2009).

Si la sociedad no define cuál mecanismo de evaluación va a adoptar o establecer, entonces será imposible saber si estamos mejor o peor y si el gobierno está o no haciendo una buena gestión y por lo tanto seguiremos tomando nuestras decisiones como votantes, basados en el inmediatismo, en el beneficio a corto plazo, la mogolla y el vaso de leche.

Sumario relación Innovación-Competitividad Nivel Macro

Desde los 90's la innovación ha sido un tema con una presencia cada vez mayor dentro de las políticas públicas, especialmente aquellas que se refieren a la competitividad. Gaviria habló de la innovación creativa y de Procesos de Innovación Tecnológica, tal vez

adelantándose a lo que la academia había propuesto hasta el momento; luego con Samper se introduce el concepto de redes de innovación y empresas innovadoras y durante el período de Pastrana pierde un poco protagonismo el tema de Innovación, sin embargo se busca fortalecer la construcción del Sistema Nacional de Innovación (SNI) que en teoría nace en 1995.

Hasta este punto la innovación había sido una subdivisión del apartado de Ciencia y Tecnología y es en el plan de desarrollo de 2002 donde la Innovación pasa a estar al mismo nivel, sin embargo se proponen tácticas repetidas como crear el SNI a pesar de que ya existía en ese momento. Para el 2006 ya se ve la innovación como un factor de competitividad de necesaria inclusión en la agenda política y social.

A pesar de aparecer cada vez con mayor frecuencia, no se encuentra una definición explícita de innovación, pero si una alineación con la definición Schumpeteriana y una aceptada relación de la innovación con la mejora de la competitividad del sector productivo a través de "***la generación de nuevos productos y procesos, la adaptación tecnológica, la capacitación avanzada de trabajadores y la adopción de cambios en la cultura empresarial***"(DNP, 1999, p. 442).

4.2 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Meso

La Alcaldía Mayor de Bogotá, mediante el Decreto 1087 de 1997 modificó la estructura del Departamento Administrativo de Planeación Distrital incorporando la Subdirección Económica, de Competitividad e Innovación estableciendo como una de sus funciones "Definir mecanismos de participación del Distrito en los Sistemas Regionales de Innovación, tendientes a fortalecer la **capacidad empresarial**, en los niveles de: Gestión tecnológica, formación, capacitación y fortalecimiento de los mecanismos públicos y privados de **desarrollo tecnológico y de productividad**"(Art. 2, "Decreto 1087," 1997).

En el 2000 la Subdirección publica el Plan de Acción en Gestión Tecnológica e Innovación para el Distrito Capital, que tiene como propósito plantear estrategias y mecanismos de gestión pública para "la modernización tecnológica empresarial y la creación de condiciones que estimulen procesos sostenidos de innovación"(DAPD, 2000, p. 3).

Este plan se basa en 5 grandes estrategias: institucionalidad para el desarrollo tecnológico (donde se plantea el Sistema Distrital de Innovación), gestión para la transferencia real de tecnología, articulación entre la universidad y la empresa, estrategia financiera y operación anillo tecnológico. El plan entre otras cosas propone la creación de un "Centro Distrital de Productividad e Innovación" el cual entre sus líneas de acción tendría la "coordinación de programas y proyectos de productividad e innovación tecnológica...y el fomento de las cadenas productivas y clusters empresariales". Otra de sus líneas de acción tendría que ver con la "divulgación y popularización de la productividad, innovación y competitividad entre los ciudadanos" , proceso en el cual se menciona el "particular interés del Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología **Maloka**"(DAPD, 2000, p. 41).

En estas dos líneas de acción se destaca la tendencia a sesgar la innovación al tema tecnológico y además la idea de que al convertir la productividad, innovación y competitividad en temas de moda, entonces se podrá "Convertir a Santa Fe de Bogotá en una ciudad de clase mundial".

El plan en general no da una definición explícita de productividad, innovación y competitividad, solo define innovación social como "los cambios originados en las tecnologías blandas asociadas a la gestión, la educación y la cultura"(DAPD, 2000, p. 20).

Esta definición agrega un nuevo concepto lo llamado "tecnologías blandas", que dentro del documento no se define. Comúnmente se relacionan con las ciencias blandas, es decir ciencias sociales incluyendo la economía, por lo tanto las "tecnologías blandas" estarían haciendo referencia a conocimientos en el ámbito organizacional, administrativo y de comercialización. La Figura 8 muestra la lógica propuesta, según el objetivo del plan.

El plan habla de dos tipos de innovación: innovación tecnológica e innovación social. Como mencionamos anteriormente la innovación social está relacionada con lo que se conoce como "Tecnologías Blandas", lo cual nos permitiría deducir que la innovación tecnológica debe hacer referencia a las "Tecnologías Duras" que a su vez son producto de las Ciencias Duras (ciencias naturales, ciencias físicas, matemáticas, etc) y se encuentra en conocimiento técnico que normalmente se relaciona con maquinaria, dispositivos

electrónicos, computadores, etc. Siguiendo la secuencia de la lógica del SIDI, parecería que primero debe darse innovación tecnológica para luego poder promover innovación social.

Figura 8: Lógica del Sistema Distrital de Innovación – SIDI. Elaboración: Autor

La primera estrategia para lograr esta sociedad del conocimiento es establecer una institucionalidad para el desarrollo tecnológico, Sistema Distrital de Innovación - SIDI, donde el "Centro Distrital de Productividad e Innovación" teniendo alrededor la Instancia Político-Administrativa, el Sector empresarial y las Universidades, CDT's e Instituciones de Servicios Técnicos(DAPD, 2000, p. 36).

El plan menciona a manera de ejemplo algunos "actores relacionados con la productividad, la innovación tecnológica y la competitividad en Santa Fe de Bogota"(DAPD, 2000, p. 43), dentro de los cuales se encuentra Maloka en la categoría de "otros actores", y 5 Centros de Investigación y Desarrollo dentro de los cuales está el CIDER. Hago esta mención por dos razones, una porque nos puede permitir entender la entrada de Maloka dentro del proyecto que es objeto de estudio del presente trabajo, y la otra razón es, aprovechando que este es un documento que surge como trabajo de grado dentro de la maestría del CIDER, llamar la atención sobre como a pesar de la poca relevancia que se le da a estos tres temas, productividad, innovación tecnológica y competitividad dentro del CIDER, este es percibido como uno de los actores a tener en cuenta al hablar de esto.

En el 2001 se crea la Mesa de Planificación Regional Bogotá-Cundinamarca (MPRBC) y en el 2002 el Consejo Regional de Competitividad Bogotá-Cundinamarca. Empieza a hablarse de la **Región Bogotá-Cundinamarca** y este vendría a ser el primer ente pensado en esta relación.

En la Figura 9 se aprecia lo que se entiende por competitividad y su relación con la productividad. En este modelo el Consejo Regional de Competitividad propone unas metas que hacen referencia a lo económico, exportaciones, etc que están alineadas con lo que se propone a nivel global en términos de competitividad. Luego las relaciones se vuelven confusas y es muy difícil establecer la dirección del flujo que se propone, se convierte en un esquema con múltiples entradas, salidas y direcciones del flujo.

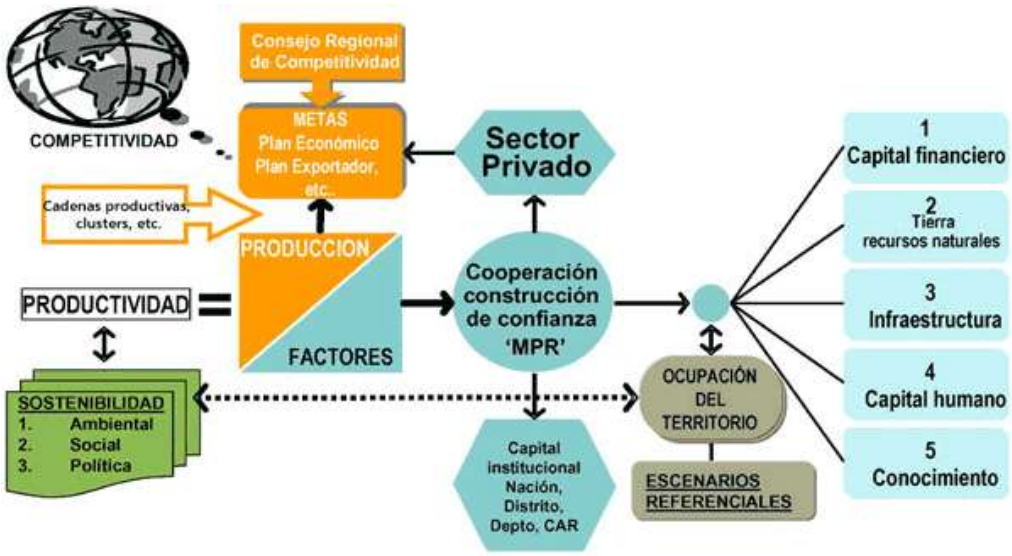

Figura 9: Modelo de Productividad. Fuente: Mesa de Planificación Regional Bogotá - Cundinamarca

En el Conpes 3256 de 2003 se fijan políticas y estrategias para la gestión concertada del desarrollo de la Región Bogotá-Cundinamarca. Plantea cuatro instrumentos de financiación para el fortalecimiento de capacidades regionales de ciencia y tecnología: "Las Agendas Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación; los Programas Territoriales Ciencia Tecnología e Innovación como fase dos de las Agendas Regionales; los Proyectos de Investigación-Acción que vinculan a generadores y usuarios del conocimiento; y las Redes Regionales, las cuales buscan fortalecer el capital social regional"(DNP, 2003, p. 26).

En el Plan de Desarrollo Distrital 2004-2008 "Bogotá sin Indiferencia" aparece por primera vez la innovación con un papel importante y además relacionado con la competitividad: "...**se potenciará la estructura productiva local y regional mediante la *innovación tecnológica* y la mejora de la competitividad y la calidad del aparato productivo**". Esto muestra una innovación relacionada exclusivamente con tecnología, y como elemento paralelo a la competitividad del aparato productivo, que se requiere para potenciar la estructura productiva local.

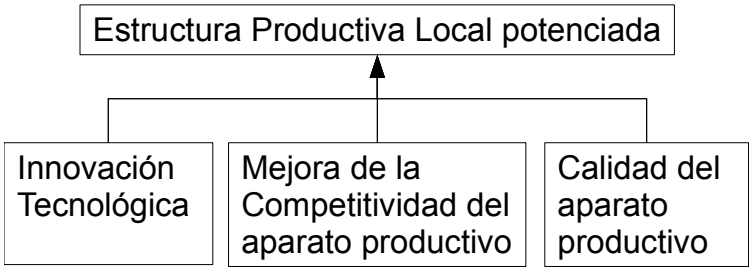

Figura 10: Potenciando la estructura productiva local. Fuente: Plan de Desarrollo Distrital 2004-2008. Elaboración: Autor

Cinco años después de haberse constituido Consejo Regional de Competitividad (CRC), en noviembre de 2006, se publica la Agenda Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Bogotá y Cundinamarca como producto del Grupo de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación del CRC. El objetivo planteado en la propuesta traza el siguiente camino para llegar a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la "ciudad-región:

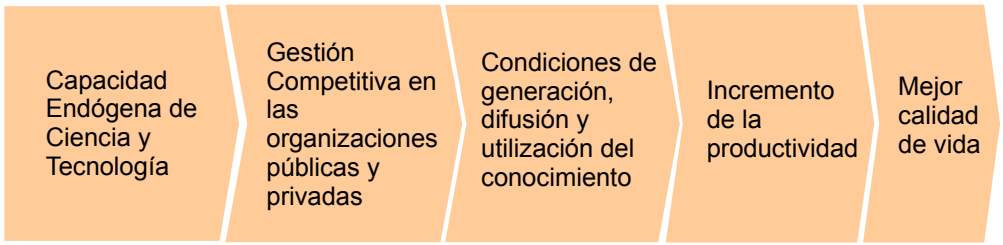

Figura 11: Camino a una mejor calidad de vida, según el proyecto "Construcción de una Agenda Regional de Ciencia y Tecnología para Bogotá y Cundinamarca"-2002. Elaboración: Autor

El primer capítulo de este documento se llama "Hacia la sociedad del conocimiento". El concepto de Sociedad del Conocimiento fue propuesto por Taichi Sakaiya en 1992, haciendo referencia "a una sociedad donde predominan productos cuyo principal valor se

basa en el conocimiento que se ha volcado en su elaboración (más que en el costo de la materia prima o la manufacturación)"(Sakaiya, 1995, p. 17). Bajo este planteamiento entre más conocimiento se haya volcado en la elaboración de un producto, mayor valor agregado tendrá, a tal punto que se propone la creación de este valor-conocimiento como la principal palanca del desarrollo económico y social.

La innovación empieza a cobrar relevancia en la medida que "la capacidad de inventar e **innovar**, es decir, de crear nuevos conocimientos y nuevas ideas materializados en **productos, procedimientos y organizaciones**, ha alimentado históricamente al desarrollo"(Consejo Regional de Competitividad, 2006, p. 18).

Es importante resaltar que el tema de la innovación no había sido incorporado inicialmente en la Agenda. Luego se decidió darle cabida dado que, según relata el documento, se entendió "que son las actividades de innovación en las empresas productivas y sociales las que efectivamente hacen que el conocimiento concrete sus posibilidades en mayor competitividad empresarial y en beneficios reales para los usuarios"(Consejo Regional de Competitividad, 2006, p. 34).

Se plantea la capacidad de innovación en las empresas manufactureras y de servicios públicos y privados, como algo crucial para el desarrollo, ya que permite resolver problemas de nuestro entorno y obtener ventajas competitivas. Se reconoce la necesidad de capital humano y la cooperación entre empresas, universidades, laboratorios, etc. La construcción de dicha Agenda se realiza con la participación del sector público, privado, productivo y académico (Ver Figura 12).

Figura 12: Equipo proyecto Agenda Regional de Ciencia y Tecnología

Los componentes de la Agenda, utilizando la misma metodología de la Política Nacional de Competitividad y Productividad, se ilustran de la siguiente manera:

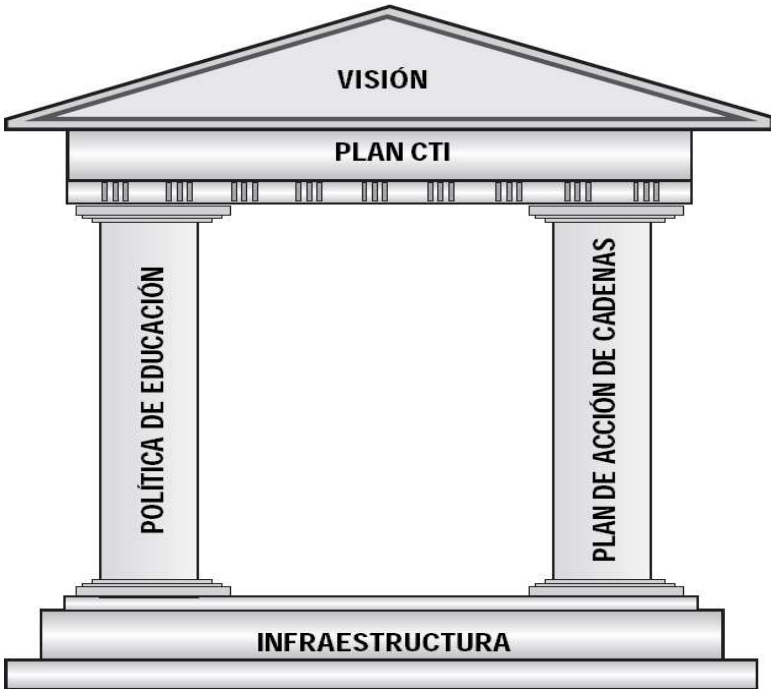

Figura 13: Componentes Agenda Regional de Ciencia y Tecnología

La visión que se estableció fue: la Región debe dirigirse hacia "la Sociedad del

Conocimiento, productiva, equitativa y fuente de bienestar para sus habitantes". Es así como se plantea como parte de la Agenda "Ejecutar una estrategia de apoyo a la innovación en los sectores productivos, para que la gestión del conocimiento y la innovación se convierta en la herramienta para crear y mantener ventajas competitivas sostenibles"(Consejo Regional de Competitividad, 2006, p. 78), plasmando, como observamos en la Figura 14, el entendimiento de la relación Innovación-Competitividad que se da en el nivel meso.

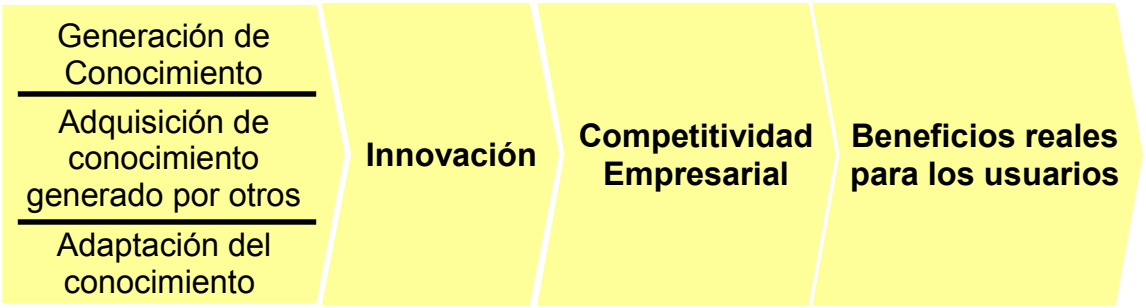

Figura 14: Relación Innovación-Competitividad: Nivel Meso. Elaboración: Autor

La Administración Distrital, a través de la Comisión Distrital de Ciencia Tecnología e Innovación, en Octubre de 2007, produce el "Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Bogotá D.C.: Bogotá Sociedad del Conocimiento", el cual mantiene exactamente el mismo marco conceptual de la Agenda Regional, pero propone como Visión que para el 2019 la ciudad sea reconocida a nivel nacional e internacional, como una "Sociedad del Conocimiento y una economía de la innovación"(Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2007, p. 13).

Lo nuevo de la propuesta y que se venía planteando desde el plan de desarrollo es la incorporación de la innovación no sólo como tema de la dinámica económica, sino también de la social, cultural, educativa y ambiental. Así el tema en los 4 ejes del plan se encuentra como innovación, formación y promoción del espíritu innovador, innovación de las actividades productivas e infraestructura para la innovación.

El énfasis de la innovación sigue estando en el desarrollo económico, desarrollo tecnológico y del sector productivo. En el eje C del plan "Desarrollo tecnológico sostenible

e innovación y modernización de las actividades productivas de la ciudad región" se plantean 5 programas entre ellos el "Programa desarrollo tecnológico, innovación y modernización de los conglomerados de empresas", en el cual está planteado como uno de los proyectos el "Fortalecimiento de la Red de Empresarios Innovadores (REI)", proyecto sobre el cual haremos el análisis micro de la relación innovación-competitividad.

El Plan de Desarrollo Distrital 2008-2012 reafirma lo propuesto anteriormente y como una de sus metas dentro del capítulo de Ciudad Global propone atender 700 empresarios por la Red de Empresarios Innovadores.

Sumario relación Innovación-Competitividad Nivel Meso

Se ha visto como el tema de innovación, siguiendo la tendencia nacional, ha venido adquiriendo una mayor importancia dentro de la agenda pública distrital. Aunque ambas visiones, la nacional y la distrital, hacen el relacionamiento de la innovación principalmente dentro del sector productivo, la distrital se distingue por el amplio énfasis que hace en la construcción de la Sociedad del Conocimiento, lo cual destaca el valor del capital humano necesario para poder generar procesos de innovación y por haber empezado a incluir la innovación en temas sociales como salud y educación, lo cual amplia el espectro de influencia del tema sobre la realidad del distrito, aunque es algo que apenas se está dando.

No hay duda que a nivel Distrital la relación entre Innovación y Competitividad es aún más fuerte, incluso en el organigrama de la Administración donde la dentro de la Dirección de Competitividad de Bogotá Región se manejan dos temas exclusivamente: ciencia tecnología e innovación y exportaciones.

Se ve la preocupación del Distrito por lograr tener un sector productivo de talla mundial, que posicione a Bogotá como una ciudad global y entendiendo que la única manera en que se podrá llegar a tener un sector productivo competitivo o con ventajas competitivas es promocionando y fortaleciendo los procesos de innovación a este nivel.

4.3 Relación Innovación – Competitividad: Nivel Micro

En el 2003 se creó la Red Andina de Ciudades, dentro del marco de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), como instrumento de apoyo mutuo entre las grandes ciudades de la región Andina, con el propósito de mejorar la competitividad de los territorios. Allí Bogotá se comprometió a trabajar en la promoción de relaciones comerciales y desarrollo de Pymes.

En el 2004 la ciudad llevó a cabo la Primera Reunión sobre Promoción de Relaciones Comerciales y Desarrollo de Mipyme Innovadoras, con participación de 15 ciudades de la comunidad, donde se avanzó en la estrategia para la integración de procesos productivos innovadores. Adicionalmente en Bogotá, en asocio con la Secretaría General de la CAN se llevó a cabo el Foro Andino: *Las ciudades – región en el nuevo sistema económico internacional, una mirada desde la integración andina,* que buscaba a partir de las experiencias de cada ciudad, lograr "avanzar hacia una política de competitividad y desarrollo de las ciudades"(Maloka, 2008, p. 4).

Las experiencias a nivel de Latinoamérica han puesto sobre la mesa el debate acerca de la Innovación dentro de la estructura empresarial prevaleciente en la región, las MiPymes. Es así como en 2005 el Departamento Administrativo de Planeación Distrital hace un convenio con la Corporación Maloka para el "Desarrollo de una estrategia de sensibilización en Ciencia y Tecnología para la Ciudad y la Región, dirigido a empresarios de pequeñas y medianas empresas", con la idea de tratar de remover uno de los principales obstáculos para la innovación en las MiPyme que es el no ver las labores de investigación y desarrollo como "fuente potencial de productividad"(Maloka, 2008, p. 10).

La Administración decide establecer la alianza con Maloka, dada su experiencia e interés en lograr la apropiación social de la Ciencia y la Tecnología, lo cual vuelve a reafirmar a nivel micro las relaciones ciencia-tecnología-innovación, e innovación-productividad sector productivo-competitividad. Durante el primer año se buscó sensibilizar a los empresarios frente a temas de ciencia, tecnología e innovación. Como resultado se conoció la percepción de 320 empresarios frente a la asociatividad e innovación y se dio nacimiento a

la Red de Empresarios Innovadores (REI). En la segunda fase desarrollada durante el 2006 se buscó fortalecer y consolidar la REI y estudiar el comportamiento socioeconómico de las Mipyme y su disposición frente a la asociatividad y la innovación. Los resultados de los estudios mostraron que:

1. *Solo un 10% de los empresarios había tenido acercamientos a Centros de Desarrollo Tecnológico.*
2. *La percepción de tecnología estaba asociada al uso de maquinaria básica, herramientas manuales y maquinaria industrial.*
3. *El nivel de informalidad - referente al no hacer el registro empresarial en la Cámara de Comercio - era cercano al 50%,*
4. *Las pequeñas compañías que cumplen con los registros, no realizan los procesos contables y financieros adecuados,*
5. *Las empresas con menor tiempo de funcionamiento en el mercado que hacen parte de la Red son resultado del trabajo de emprendedores de base universitaria y son las más interesadas en participar en actividades de mejoramiento y en programas de apoyo en innovación y asociatividad, como la REI.*
6. *Existe un número importante de empresarios con educación superior que manifiestan mayor disposición al cambio y fortalecimiento del capital humano para la innovación en asociatividad.*
7. ***La innovación se concibe con mayor frecuencia en un nivel conceptual, de creación de ideas, pero no se llega a la implementación.***
8. *La imitación es recurrente, lo que muestra una tendencia a la copia de la competencia y bajo nivel de desarrollo de productos*(Maloka, 2008, p. 13).

Aunque la innovación siempre ha tenido una base micro, donde es la empresa la que genera procesos de innovación, podemos ver como para las MiPyme innovar es algo que se entiende como creación de ideas, pero que es muy complicado llevar a la práctica. Parte de los obstáculos son el nivel de informalidad y un seguimiento financiero deficiente (es frecuente tener un atraso mayor a 2 meses en la información), muchas veces inexistente, dificultando el acceso a recursos, y por lo tanto convirtiendo la innovación en un tema ajeno a la gestión de un gran porcentaje de los empresarios locales.

Para la tercera etapa de este proyecto en 2007, se decidió no solamente "consolidar competencias para la innovación en los empresarios"(Maloka, 2008, p. 14) sino además realizar procesos de acompañamiento y consultoría de manera que se lograra llevar a la realidad innovaciones que permitieran mejorar la productividad y la competitividad de las empresas intervenidas.

La siguiente figura muestra cómo se concibe la relación innovación-competitividad desde este nivel micro:

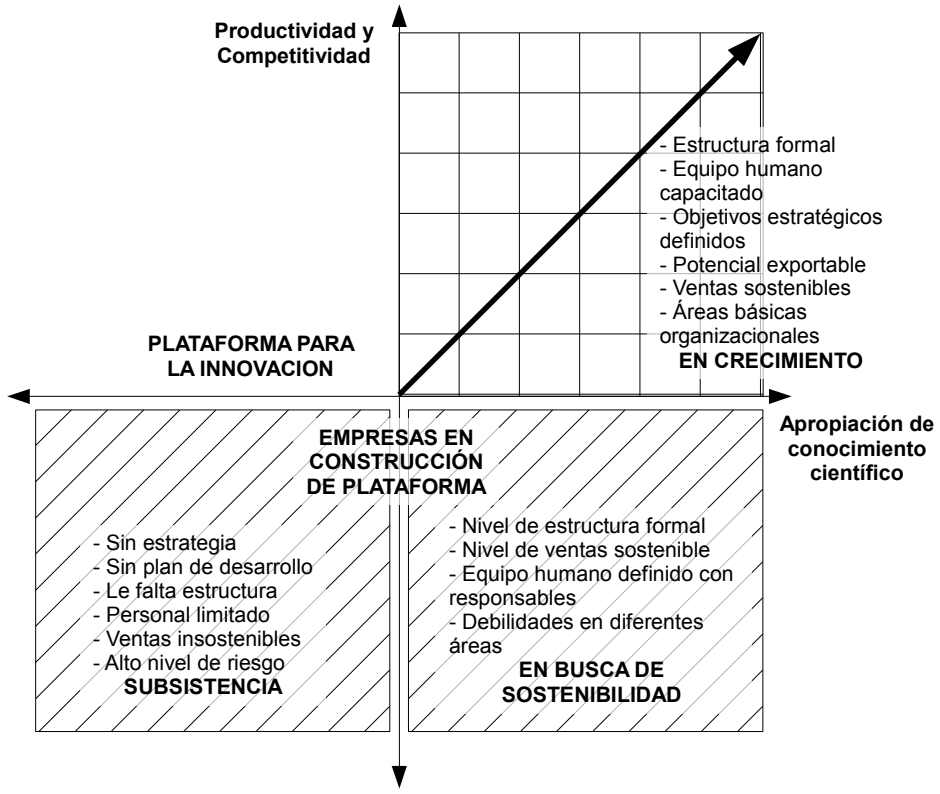

Figura 15: Relación Innovación-Competitividad: Nivel Micro. Fuente: Maloka

4.4 Síntesis de la evolución de la relación Innovación-Competitividad a nivel macro, meso y micro

Hasta acá se ha analizado la relación innovación-competitividad en cada uno de los niveles, mostrando las distintas aproximaciones a estos dos conceptos. La Tabla 7 muestra un resumen temporal de este camino que ya completa 19 años a nivel macro. Para dimensionar el efecto que han tenido todas estas políticas sobre el crecimiento económico del país quiero hacer una comparación entre el crecimiento de Corea del Sur y el de Colombia desde 1990 que es cuando comienza la carrera por la competitividad y la innovación:

País	PIB per Cápita 1990 (U$)	PIB per Cápita 2007 (U$)	Crecimiento
Colombia	5.302	7.077	33%
Corea del Sur	10.740	23.348	117%

Tabla 6: Crecimiento Económico Corea del Sur Vs Colombia período 1990-2007. Fuente: Gapminder.org

Esto muestra que a pesar de llevar todo este tiempo desarrollando políticas, planes, instituciones alrededor del tema de competitividad e innovación a nivel nacional, no se ha hecho lo necesario y suficiente para lograr el crecimiento esperado. Esto confirmaría lo dicho por David Lovegrove, padre de la competitividad Irlandesa, Colombia gasta su tiempo definiendo y redefiniendo lo que se debe hacer[5]. La Figura 16 donde se compara la evolución del PIB de los dos países desde 1970, es una prueba más de lo anterior.

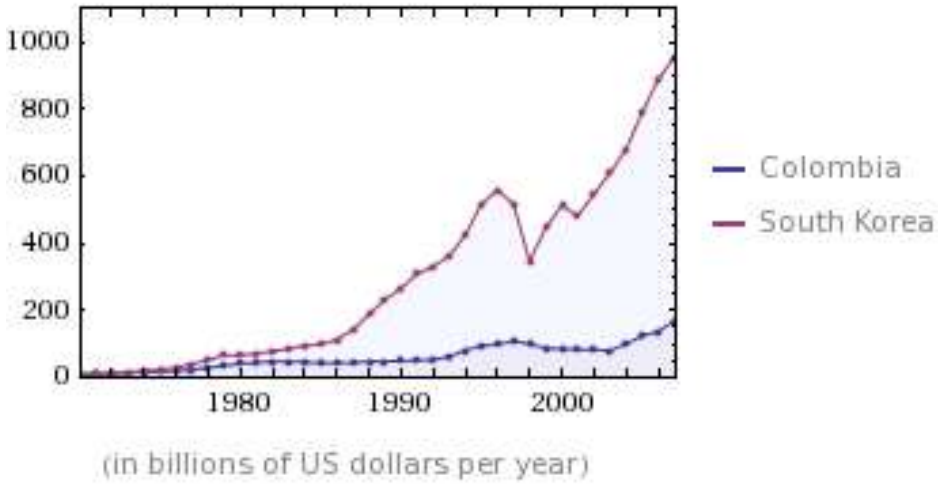

Figura 16: PIB Histórico Colombia Vs Corea del Sur. Fuente: www.wolframalpha.com

Como muestra la Tabla 7, desde el 90 se empieza a hablar de competitividad del sector productivo a nivel macro e incluso de la innovación tecnológica como condición necesaria para que esto se dé. Este es el tipo de innovación que se da por el trabajo conjunto de Ciencia y Tecnología y por eso la innovación es un apéndice de este tema hasta el 2002, cuando adquiere el mismo estatus.

Todo este tiempo en el nivel macro, cuando se habla de competitividad se hace referencia al sector productivo, cadenas productivas ó cluster, por esto encontramos que el término de competitividad se relaciona con ventajas competitivas, penetración de mercados externos, empresas innovadoras, entre otros. Paralelamente a nivel meso a partir del 95 comienza a entrar el tema de competitividad en las políticas distritales, pero no con referencia al sector productivo, sino con referencia a la competitividad de la ciudad, y se aborda el tema de la

5 Conferencia 'Competitividad: herramienta para un crecimiento sostenible' organizada por la Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo de la Universidad de los Andes el 5 de septiembre de 2008.

productividad urbana. Lo importante en este caso son unos servicios públicos eficientes, una adecuada infraestructura y un sistema de transporte organizado. Sin duda son enfoques distintos entre lo macro y lo meso.

A partir del 2000 la ciudad comienza a pensar en la competitividad del sector productivo y se pone en sintonía con el nivel macro al hablar de cadenas productivas, cluster e innovación tecnológica como condición necesaria para el logro de la competitividad del sector productivo.

Período	Nivel	Hitos	Unidad	Conceptos
1990-1994	Macro	- Ley 29 de 1990: Estimular capacidad innovadora del sector productivo - Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología - Estudio de Competitividad del país consultora Monitor de Michael Porter - Consejo Nacional de Competitividad	Sector Productivo	- Competitividad del sector productivo - Innovación tecnológica - Productividad
1995-1999	Macro	- Sistema Nacional de Innovación (1995)	- Cadenas Productivas - Cluster - Sector productivo	- Competitividad del sector productivo - Productividad - Redes de Innovación
	Meso	- Subdirección Económica de Competitividad e Innovación - Plan Estratégico Bogotá 2000 - Estudio Monitor de Competitividad para Bogotá	- Ciudad - Región	- Competitividad de la ciudad - Competitividad regional - Cluster del Conocimiento e Innovación - Desarrollo tecnológico - Innovación tecnológica - Innovación social - Productividad urbana
2000-2004	Macro	- Conpes 3080. Regionalización de la Ciencia y la Tecnología - PND 2002-2006: Innovación al nivel de C y T - Sistema Nacional de Innovación (2003)	- Cadenas Productivas - Cluster, Región - Sector productivo	- Desarrollo tecnológico - Productividad - Competitividad del sector productivo - Innovación
	Meso	- Consejo Regional de Competitividad Bogotá-Cundinamarca - Red Andina de Ciudades (CAN) - Medición de competitividad América Economía	- Cadenas Productivas - Ciudad-Región - Cluster	- Innovación tecnológica - Productividad - Competitividad del sector productivo - Ciudad-Región Global
2005-2009	Macro	- PND-Uribe 2006-2010: Innovación como factor de competitividad - Sistema Adm. Nacional de Competitividad (SNC) - Conpes 3527: Política Nal de Competitividad y Productividad	- Cluster - País - Sector productivo	- Competitividad del país - Productividad - Innovación - Desarrollo tecnológico - Sociedad del conocimiento
	Meso	- Comisión Distrital de Ciencia Tecnología e Innovación - Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Bogotá D.C. 2007-2019: "Bogotá Sociedad del Conocimiento"	- Cadenas Productivas - Ciudad-Región - Cluster - Conglomerados de empresas	- Competitividad del sector productivo - Desarrollo tecnológico sostenible - Economía de la Innovación - Innovación tecnológica - Innovación en lo económico, social, cultural, educativa y ambiental - Sociedad del conocimiento
	Micro	- Fase I, II, III y IV Red de Empresarios Innovadores	- MIPYMEs - Sector productivo	- Asociatividad - Competencias gerenciales - Competitividad de las empresas - Cultura de la Innovación - Gestión del conocimiento - Innovación empresarial - Productividad - Tejido Social Empresarial

Tabla 7: Síntesis de la evolución de la relación Innovación-Competitividad a nivel macro, meso y micro

Sólo hasta el 2005 se comienza a hablar de la competitividad del país y al mismo tiempo se empieza a hacer mención del concepto de sociedad del conocimiento, mientras a nivel meso sigue el énfasis en la competitividad del sector productivo, la innovación tecnológica como factor determinante de esta competitividad y un reconocimiento del valioso papel de la generación, adquisición y adaptación del conocimiento para que se pueda dar esta innovación. Esta es otra diferencia entre el nivel macro y meso, para el nivel meso la gestión del conocimiento precede a la innovación, en cambio para el nivel macro la "seguridad democrática" precede la innovación.

Vale la pena resaltar que el concepto de productividad ha estado siempre unido a la competitividad en los tres niveles, sin embargo no es claro en las políticas si ser más productivo me hace más competitivo o si al contrario ser más competitivo me hace más productivo o si son paralelas y se logran gracias a la innovación tecnológica.

Es este mismo año 2005 en el Distrito surge el proyecto Red de Empresarios Innovadores, el cual busca mejorar la competitividad de las MIPYMEs a través de innovación empresarial y asociatividad. En este proyecto confluye el sector público, el sector privado y la academia.

Hasta este momento la hipótesis planteada inicialmente sigue siendo válida, ya que como he mostrado lo surgido en los temas de innovación y competitividad no tiene un hilo conductor e incluso en ocasiones se repiten acciones, como por ejemplo la creación del Sistema Nacional de Innovación que se da en 1995 y posteriormente de nuevo se plantea en el 2003 o entidades que surgen y desaparecen como el Consejo Nacional de Competitividad. A nivel meso parece haber una proceso de evolución, sin embargo el hilo se pierde entre verse como ciudad o verse como ciudad-región.

A partir del siguiente capitulo voy a revisar el estudio de caso, empezando por el análisis de las entrevistas sostenidas con actores representativos dentro de este proyecto y validando si las acciones concretas son productos de algún plan maestro o si como digo en la hipótesis son "decisiones coyunturales tomadas bajo el criterio de los participantes".

5 Relación Innovación-Competitividad según los actores

Para hacer este análisis recurrí como fuente de información primaria a personas que han sido protagonistas dentro de todo el proceso de la Red de Empresarios Innovadores, desde distintos actores comprometidos en la red, además a la información que obtuve como observador directo al ser parte de uno de los actores de esta fase. En la siguiente figura he resaltado las entidades a las cuales pertenecen las personas entrevistadas.

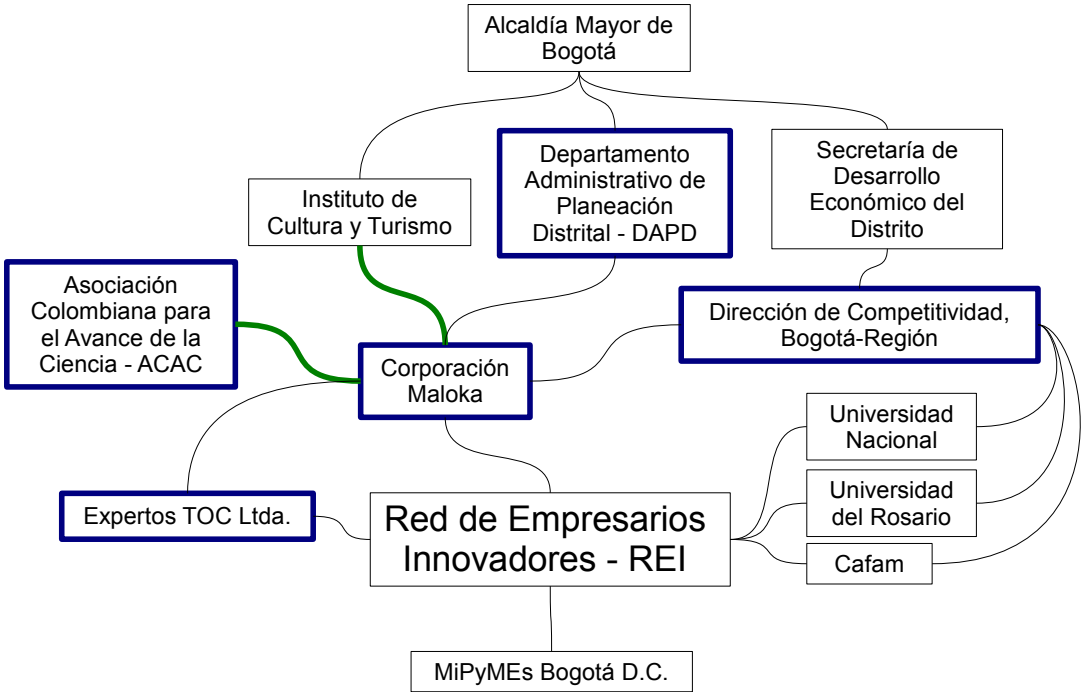

Figura 17: Mapa de actores de la Red de Empresarios Innovadores (REI)

Decidí hacer entrevistas para poder obtener una aproximación a las verdaderas razones por las cuales surge el proyecto y la intencionalidad de la relación Innovación-Competitividad, vista desde el imaginario de personas que han hecho parte de los niveles directivos de las principales entidades involucradas en el proyecto y por lo tanto las que más han podido influenciar el direccionamiento estratégico y de ejecución del proyecto y su alineación con las políticas públicas. (Ver descripción de los entrevistados en el Anexo 3)

A continuación buscaré establecer cuál es la visión de innovación y competitividad que tienen los entrevistados, su entendimiento sobre la relación innovación-competitividad, el papel que ha jugado la Nación en estos temas para el Distrito, su opinión acerca de eso

llamado ciudad-región y su punto de vista acerca del papel que juega la Red de Empresarios Innovadores en esta relación innovación-competitividad.

5.1 Visión de Innovación

Aunque el término Innovación es parte del día a día de los entrevistados, no se puede decir que haya una definición común. Sin embargo, hay posiciones comunes alrededor de elementos como la "introducción de una mejor práctica"[6] en los procesos productivos, y el crecimiento económico como fin último de la innovación. En la dirección de *Innovación = Mejor práctica*, hubo afirmaciones como "aquí la innovación no es el resultado de un avance científico (invención)...aquí es aprendamos a hacer mejor las cosas"[7].

Para los entrevistados resulta evidente que ni la ciudad, ni el país, pueden esperar en estos momentos que la innovación se dé principalmente a través de adelantos científicos y manifiestan que más bien se deben buscar las innovaciones en procesos y ajustes de lo que tenemos hoy tratando de buscar mejores resultados. La razón fundamental es que lograr un adelanto científico requiere una gran inversión en Investigación y Desarrollo, que la mayoría de empresas no puede o no está dispuesta a arriesgar. A este respecto E. Posada comenta que a los grandes empresarios, los cuales tienen los recursos les encanta hacer estudios de factibilidad, pero al final siguen en industrias de bajo riesgo y poco valor agregado, cemento, cerveza, madera, minería, a tal punto que se ha llegado a decir que "nuestra única industria innovadora es la coca"[8].

Lo anterior plantea dos categorías de innovación: Una de primer nivel donde son ajustes de lo que tenemos y otra de segundo nivel donde la ciencia y la tecnología son protagonistas. Lo que queda en evidencia es que, como comenta E. Posada, existe una relación pensada para lograr esa innovación de segundo nivel desde los hacedores de política pública, al decidir tener un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y no sistemas por separado. No obstante parece que la realidad y ejecución de las políticas ha mostrado que en nuestras circunstancias actuales sólo podemos lograr la innovación de primer nivel.

6 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009
7 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009
8 E. Posada: Entrevista 2 de Abril de 2009

En cuánto al lugar donde se realiza la innovación, todos coincidieron en establecer la empresa como el lugar primario para la innovación lo cual se puede entender por "la perspectiva económica de la sociedad donde la empresa es el motor de desarrollo"[9]. No obstante Carmenza Saldías llama la atención acerca de la innovación a nivel de sector público "la ciudad es todo un sistema de producción de servicios y bienes colectivos y en ese proceso las innovaciones son sobre todo mejores formas de prestar ese servicio, ese soporte, esa logística que la sociedad deposita en manos del gobierno"[10]. Esta posición coincide con lo que planteaban las políticas a nivel meso entre 1995-1999, donde se habla de competitividad de ciudad y no de competitividad del sector productivo.

Vale la pena resaltar la gran ausencia de las universidades en el imaginario de Innovación. E. Posada le hace una gran crítica a las universidades por estar alejadas de la formulación y planteamiento de políticas en lo referente a ciencia, tecnología e innovación, crítica que se podría extender a todos los campos de la realidad nacional.

Igualmente es común la idea de que lo que se busca al hacer innovaciones es mejorar la competitividad, entrar a nuevos mercados, diminuir los costos, mejorar la relación con el mercado, pero sobre todo mejorar el sistema en su conjunto anota Falla.

La innovación tiene una percepción positiva por parte de todas las personas, se hace una relación innovación entonces mejora de la calidad de vida. Sin embargo al poner a prueba esta percepción positiva se encontró una situación de conflicto donde la innovación puede llegar a ser positiva para el nivel micro, pero negativa para el conjunto de la sociedad. La pregunta que se hizo fue ¿considera que el cigarrillo fue una innovación en su momento?

La respuesta categórica fue "Si, porque se forma una empresa alrededor de la necesidad que tienen ciertos individuos que tienen una adicción a una sustancia" y además a la empresa le genera un gran beneficio económico, sin embargo "éticamente para la sociedad eso es nocivo"[11]. A gran escala esto se traduce en innovaciones pensadas únicamente en pro del crecimiento económico y muchas veces en contra de la sostenibilidad social o ambiental.

9 S. Falla: Entrevista 11 de Marzo de 2009
10 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009
11 S. Falla: Entrevista 11 de Marzo de 2009

Otro caso aún más problemático es cuando la guerra se convierte en el motor de la innovación, lo cual parece ser inherente al ser humano.

Al momento de investigar sobre las bases conceptuales que han influenciado lo que se entiende y aplica respecto a innovación se mencionaron fundamentalmente dos orígenes: el Manual de Oslo y los trabajos españoles (Libro Blanco de la innovación y casos como el programa de Barcelona activa entre otros). Sin embargo en la revisión de los documentos de política, no se encuentra ninguna referencia a estas bases conceptuales.

El Libro Blanco es una metodología creada por España en la cual entidades involucradas en el tema de innovación -gobiernos, universidades, centros tecnológicos, parques tecnológicos, centros de investigación, entidades financieras, entre otros- hacen reflexiones y análisis a partir del Libro Verde, "que refleja el estado de la innovación"(BGA/DICYT, 2005), para luego debatirlas y producir unas conclusiones, generando líneas de trabajo y recomendaciones que quedan plasmadas en el Libro Blanco, el cual se hace llegar a los sectores implicados. Esta metodología fue aplicada por primera vez en España en 1997 por COTEC (Fundación para la Innovación Tecnológica) basándose en el concepto de Sistema Nacional de Innovación propuesto por Freeman, Lundwall y Nelson(COTEC, 2007).

Indagando acerca de si hay alguna política, plan o proyecto que se pueda considerar un hito para la introducción del tema de innovación en el distrito, sólo dos de los entrevistados hicieron mención de algunos: Ley 29 de 1990, Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2001-2004 "Bogotá para vivir todos del mismo lado" - Antanas Mockus, Consejo Regional de Competitividad y la Ley de Ciencia y Tecnología.

Sólo uno de los entrevistados hizo mención de entidades como la Comisión Distrital de Ciencia y Tecnología, a pesar de haberse creado aproximadamente siete desde 1990 entre el nivel macro y meso, mientras que para la Directora de Maloka, en el país aún no se ha dado algo que pueda considerarse un hito para la innovación. Esta no mención de las políticas o instituciones, por parte de la mayoría de entrevistados, puede tomarse como un síntoma más de la desalineación entre lo que proponen las políticas públicas y lo que se está ejecutando en la realidad.

Queda entonces planteado el imaginario de innovación de los entrevistados, pudiendo resumirse en la existencia de dos tipos de innovación: una de primer nivel a través de la introducción de mejores prácticas en las empresas y otra de segundo nivel, donde la ciencia y tecnología son las protagonistas, en ambos casos lo que se busca es aumentar los resultados económicos (Utilidades y Retorno sobre la Inversión), lo cual en ocasiones puede generar un conflicto entre el beneficio de la empresa y el beneficio de la sociedad.

5.2 Visión de Competitividad

Cuando se indagó acerca de qué se entendía por competitividad, en resumen resultaron las siguientes aproximaciones:

- Sinónimo de "Dinámicas económicas...Es poder visibilizar una ciudad a partir de lo que ella misma es y explotando sus propias posibilidades"[12]
- "Es el reflejo de que tan productivo eres tu en comparación con otros"[13].

Como podemos observar esta visión es distinta a la definición propuesta por el Foro Económico Mundial, la segunda invierte el orden al decir que es el reflejo de que tan productivo se es, mientras que el FEM dice que la productividad es el reflejo de que tan competitivo se es. Puede ser que esta inversión en el orden dependa del nivel desde el cual se está hablando, distinción que desde las políticas no se hace, siempre se está mezclando el concepto de competitividad de país o ciudad y el de empresa competitiva. Vale la pena retomar las definiciones de que se han dado sobre competitividad desde los entes globales:

- Competitividad: "El conjunto de instituciones, políticas, y factores que determinan el nivel de productividad de país"(WEF, 2008, p. 3)
- Competitividad Urbana: "Grado de sustento que tiene la invitación que hace una ciudad a las empresas para realizar negocios en ésta y desde ésta"(CCB, 2008, p. 13).

Estas definiciones no permiten entender que es una empresa competitiva. No es lo mismo hablar de la competitividad de un país o una ciudad que hablar de empresa competitiva. Retomaremos esta reflexión al final de este trabajo.

12 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009
13 P. Roncancio: Entrevista 20 de Febrero de 2009

Cuando empecé este trabajo esperaba encontrarme a Michael Porter como base conceptual de todos los planteamientos referentes a competitividad y así fue, tanto en las políticas como en las entrevistas, todos reconocen la importancia de los estudios que realizó con su firma Monitor respecto a la competitividad de la nación y de Bogotá. Lo que me sorprendió encontrar fue a Douglas North como referencia fundamental para la mejora de competitividad que ha tenido Bogotá D.C. Para North una institucionalidad eficaz es condición necesaria para tener desarrollo.

Quiero detenerme en este punto. Aunque Carmenza Saldías fue quien me llamó la atención acerca de esto, todos coinciden en señalar las administraciones de Mockus como los períodos donde se hicieron grandes movimientos en pro de la innovación y competitividad de la ciudad. Parece ser que hay dos cimientos fundamentales para la competitividad de la ciudad, que por ser cimientos no es fácil evidenciarlos, uno es el control que se logra sobre el sistema fiscal de la ciudad en 1995 y el otro la cultura de la legalidad que se impone en la misma, "la gran tarea fue cambiemos la forma en que opera el aparato público, la relación que tenemos con el ciudadano, la misma noción de servidor...superar la noción del estado clientelista e imponer las reglas de un estado más democrático, era una innovación"[14]

El control fiscal permitió que la ciudad accediera al sistema financiero internacional y lograra buena calificación de grado de inversión. La segunda mejoró la confianza entre los actores de la sociedad, lo que derivó en mejores relaciones "entre el Estado y el ciudadano, entre los ciudadanos entre sí, de los ciudadanos con el sector productivo, y del sector productivo con el aparato público del gobierno"[15]. Estos dos cimientos pueden llegar a explicar la diferencia de Bogotá con respecto al resto del país lo cual concuerda con lo planteado en el capítulo anterior cuando se revisó la visión de competitividad en el nivel meso, durante las administraciones de Mockus, incluso el nombre de su primer plan de desarrollo fue "Formar Ciudad".

Esto plantea varios cuestionamientos alrededor del planteamiento de las políticas de innovación y competitividad, ya que debido al enfoque empresarial de la innovación, que

14 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009
15 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009

como se vio viene impulsado desde el nivel global, la competitividad que se busca es dentro de las empresas, descuidando estos prerrequisitos institucionales que como plantea C. Saldías fueron claves en la mejora de la competitividad de la ciudad.

Es necesario un análisis más profundo de este fenómeno, porque de confirmarse esta hipótesis para Bogotá, esto podría obligar a que se extendiera al resto de la nación, sacándola de la cultura de ilegalidad imperante en la actualidad.

5.3 Relación Innovación-Competitividad

Es aceptado que existe una relación Innovación-Competitividad, incluso se llega a afirmar que "sin innovación uno no puede ser competitivo en el mundo moderno"[16]. Existe la sensación de que el tema de competitividad ha permitido acercar la innovación a la práctica, pensándola no solamente en la parte puramente "investigativa y académica sino en la parte de aplicación"[17].

Esto coincide con los movimientos que se han generado en la institucionalidad, donde al comienzo se habla solamente de Ciencia y Tecnología y la innovación se ve como algo inherente a este sistema, sin embargo con los años comienza la Innovación a tener vida propia y se crean Sistemas de Innovación además de los Sistemas de Ciencia y Tecnología. A nivel de políticas esto se hace justamente con la intención de involucrar actores que no tenían cabida en el Sistema de Ciencia y Tecnología como el sector productivo, el SENA, Centros Regionales de Productividad, banca comercial entre otros.

En general los entrevistados coinciden en la dirección de la relación, primero se da la innovación y luego la competitividad, y uno de ellos complementa diciendo que es un "ejercicio iterativo", es decir innovar me permite ser más competitivo y a su vez ser más competitivo me permite "apalancar recursos para poder generar procesos de innovación mucho mas fuertes"[18].

16 S. Falla: Entrevista 11 de Marzo de 2009
17 P. Roncancio: Entrevista 20 de Febrero de 2009
18 S. Falla: Entrevista 11 de Marzo de 2009

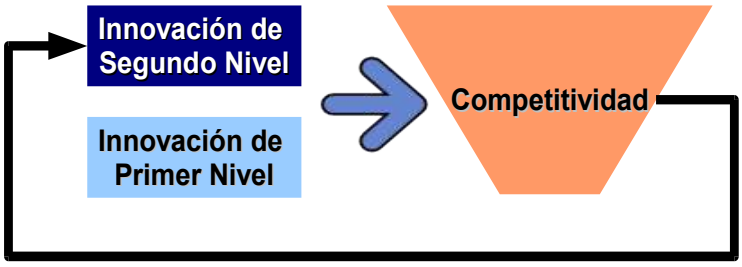

Figura 18: Relación Innovación-Competitividad

Teniendo en cuenta la visión de innovación dividida en los dos niveles propuestos anteriormente, el sector productivo empezaría haciendo la innovación considerada de primer nivel, para aumentar la competitividad y luego gracias a ese aumento de competitividad poder llegar a realizar innovación de segundo nivel, que redundaría en un significativo aumento de la competitividad y la posibilidad de entrar en un círculo virtuoso de crecimiento (Figura 18).

Sin embargo existe otro paso ligado al aumento de competitividad y es la productividad, productividad entendida como hacer más con lo mismo o menos. Aunque predomina la productividad vista a nivel de empresa, dos de los entrevistados hacen mención a la productividad urbana. Al igual que en las políticas en ocasiones se usa productividad como sinónimo de competitividad o como algo que sucede simultáneamente, no obstante Patricia Roncancio afirma que la relación Innovación-Competitividad "pasa por un concepto que es la productividad"[19]. Así las cosas nuestro gráfico quedaría:

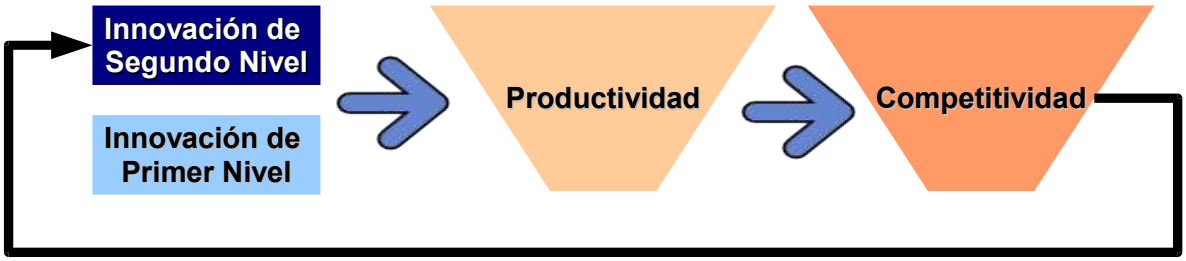

Figura 19: La productividad en la relación Innovación-Competitividad

Lo anterior significa que en la medida que puedo hacer más con menos, es decir soy más productivo, entonces aumenta mi competitividad. Este concepto de productividad debe ser manejado con precaución ya que en ocasiones que una parte sea más productiva, puede poner en riesgo que el todo sea más productivo. Por ejemplo, a nivel de empresa, que un

19 P. Roncancio: Entrevista 20 de Febrero de 2009

puesto de trabajo produzca más partes por minuto, no significa necesariamente que la empresa como un todo esté haciendo más productos por minuto, ni tampoco que esté ganando más dinero por minuto. Por el contrario puede ocurrir que un puesto de trabajo produzca más partes por minuto y con esto genere más inventario en proceso y la empresa como un todo termine ganando menos dinero. Por lo anterior vale la pena revisar hasta que punto la productividad del país es igual a la sumatoria de la productividad de cada empresa.

Sumada a la consideración anterior, al buscar responder la pregunta ¿Toda Innovación nos lleva necesariamente a una mejora en Competitividad? Las respuestas estuvieron alrededor de: "Debería, pero no siempre"[20]. Es claro que esto desafía lo planteado en las políticas, las cuales asumen que toda innovación necesariamente genera competitividad.

En resumen podemos decir que se reconoce una relación Innovación-Competitividad, enfocada principalmente en la competitividad empresarial. Hay un acuerdo sobre la dirección de la relación, la innovación genera competitividad y el aumento de competitividad a su vez permite realizar innovaciones de segundo nivel, convirtiéndose en un proceso continuo, sin embargo queda en el aire que no toda innovación genera un aumento de competitividad y por lo tanto la relación deja de ser de causa-efecto, planteando la necesidad de entidades adicionales que establezcan esta causalidad.

5.4 Influencia del nivel macro, sobre el nivel meso en los temas de Innovación-Competitividad

Aunque han habido puntos de encuentro entre el nivel macro y el nivel meso, la posición de los entrevistados respecto a esta influencia se podría resumir en la siguiente frase:

"Lo que se ha hecho en Bogotá es a pesar de la Nación"[21].

C. Saldíaz considera que los procesos de Bogotá y la Nación van en sentidos distintos:

- Bogotá: Circulo virtuoso soportado en la cultura de la legalidad
- Colombia: economía rentista soportada en la cultura de la ilegalidad

20 P. Roncancio: Entrevista 20 de Febrero de 2009
21 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009

Igualmente la diferencia se evidencia al ver la gran cantidad de altibajos que han tenido estos temas a nivel nacional, mientras que a nivel de distrito se puede observar una continuidad en los instrumentos y estrategias, anota P. Roncancio.

Como se puede observar para los participantes existe una ruptura evidente entre el nivel macro y el nivel meso, lo cual confirmaría la hipótesis propuesta, por lo menos en el imaginario de aquellos que participan en proyectos de innovación y competitividad como el caso que nos ocupa.

5.5 Sobre el Proyecto Red de Empresarios Innovadores (REI)

Habiendo explorado la visión sobre la relación innovación competitividad con los entrevistados, pasé a la fase de entender cómo el proyecto estaba relacionado con las políticas definidas a nivel meso, es decir en el Distrito.

El proyecto surge hacia finales del 2004, por iniciativa del Departamento Administrativo de Planeación Nacional, del cual era Directora Carmenza Saldías. Para este año el Distrito a comenzado a cambiar su enfoque de competitividad de ciudad, hacia el enfoque de la competitividad del sector productivo. Es en estas circunstancias que Planeación comienza a trabajar el tema de innovación para el sector productivo, y es entonces cuando involucra a Maloka en el proceso. Existen dos razones fundamentales por las cuales se le da la entrada en este proyecto, una es porque la razón de ser de la entidad es llevar la ciencia y la tecnología a la comunidad y es así como se genera una relación directa con la innovación, y la otra razón es que era una forma de asegurar la sostenibilidad de la Corporación, ya que enfrentaba grandes problemas financieros[22].

C. Saldías comenta que Maloka fue una apuesta del primer período de Mockus con el fin de ayudar a entender a la gente, cómo se articula en el sistema ciudad, y así es como uno de sus grandes financiadores ha sido y sigue siendo la Alcaldía Mayor de Bogotá.
Teniendo en cuenta lo anterior, podría decirse que la alcaldía con el proyecto buscó por un lado introducir los temas de innovación y productividad al sector productivo del Distrito y por el otro contribuir a la sostenibilidad de Maloka.

22 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009

Los entrevistados reconocen como actores iniciales de la REI al Departamento Administrativo de Planeación Distrital, ETB, Maloka y la Universidad del Rosario. En cuánto al propósito de la REI se hace mención a los dos niveles de innovación que se plantearon, por un lado se busca que las empresas hagan esa innovación considerada de primer nivel buscando optimizar de procesos e impactar la "caja registradora de las empresas"[23] y por otro lado está la búsqueda de patentes articulando la comunidad científica y tecnológica con las empresas, lo cual correspondería a la innovación de segundo nivel.

El número de patentes de un país es uno de los medidores que utiliza el FEM para determinar el nivel de innovación. Las entrevistas muestran el direccionamiento que tiene el Distrito respecto al logro de patentes: que sean las empresas las generadoras, mientras que las universidades no se piensan como una opción para aumentar el número de patentes del país, sino como simple apoyo de la industria. En los países desarrollados uno de los ingresos principales para las universidades es la ganancia sobre el derecho de comercialización de patentes. Lograr una patente implica un gran trabajo de investigación y capacidad financiera para cubrir la inversión. En un país donde más del 90% de las empresas son PYMEs, pretender que las patentes salgan de las empresas y quitar esta responsabilidad a las universidades[24], es por lo menos una miope visión de negocios.

En la Fase 4 se introduce un nuevo elemento, por sugerencia de Patricia Roncancio como Directora de Competitividad Bogotá-Región, llamado Teoría de Restricciones (TOC – Theory of Constraints). TOC le da una nueva dinámica al proceso y finalmente se logra impactar la "caja registradora" de las empresas participantes y además tener medición confiable de los resultados. Esto evidencia que lo sucedido en el proceso obedece a iniciativas particulares, y no a un direccionamiento en la política; introducir TOC significa entender que a través de una innovación no tecnológica se puede impactar la rentabilidad de las empresas.

El siguiente capítulo es una descripción del caso, entendiendo cómo se da la relación Innovación-Competitividad en la ejecución misma del proyecto.

23 P. Roncancio: Entrevista 20 de Febrero de 2009

24 Entre 1968 y 2007 sólo hay 711 patentes encabezadas por un colombiano, de las cuales sólo 7 son de universidades (Londoño, 2008)

6 Descripción del Caso: Fase IV (2008-2009) de la Red de Empresarios Innovadores (REI)

El objetivo de la REI es "Fortalecer la capacidad de aprehensión de innovación en la comunidad empresarial de la Región Capital mediante la implementación de un modelo de gestión que integre la formación, la intervención empresarial y la articulación de los empresarios con entidades de apoyo".(REI, 2009a). Para lograr esto se ha propuesto 5 objetivos específicos:

- *Desarrollar en los empresarios competencias gerenciales para la innovación y la gestión de conocimiento*
- *Sensibilizar a los empresarios en la importancia que tienen la Ciencia y la Tecnología en la generación y desarrollo de procesos de innovación empresarial*
- *Aumentar la productividad y la competitividad de las empresas*
- *Fortalecer las relaciones entre el sector productivo y otros actores (academia, centros de desarrollo tecnológico, centros de productividad, entidades de financiación, etc.)*
- *Construir cultura de la innovación consolidando el tejido social empresarial* (REI, 2009a).

Se busca cumplir estos objetivos articulando sector público y privado local, el sistema nacional de innovación y los empresarios. En la Fase IV específicamente participan los siguientes actores: Secretaria Distrital de Desarrollo Económico - Dirección de Competitividad de Bogotá-Región - Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación; Corporación Maloka; Pymes de la Región Capital; Expertos TOC Ltda. - Firma consultora; Cafam; Universidad Nacional de Colombia; Universidad del Rosario.

En la Figura 20 podemos observar una representación de la relación entre los distintos actores y los temas que desarrollan dentro de la Fase IV. Maloka es la entidad articuladora que se encarga de hacer la convocatoria a los empresarios y luego, según el perfil de la empresa, lo dirige al proceso con Cafam, si son microempresas o al proceso con Expertos TOC (E-TOC) si con pequeñas o medianas. Una vez han finalizado el proceso con E-TOC pasan a la Universidad Nacional si requieren una asesoría en diseño de producto o a la Universidad del Rosario si el empresario decide ser parte de una red.

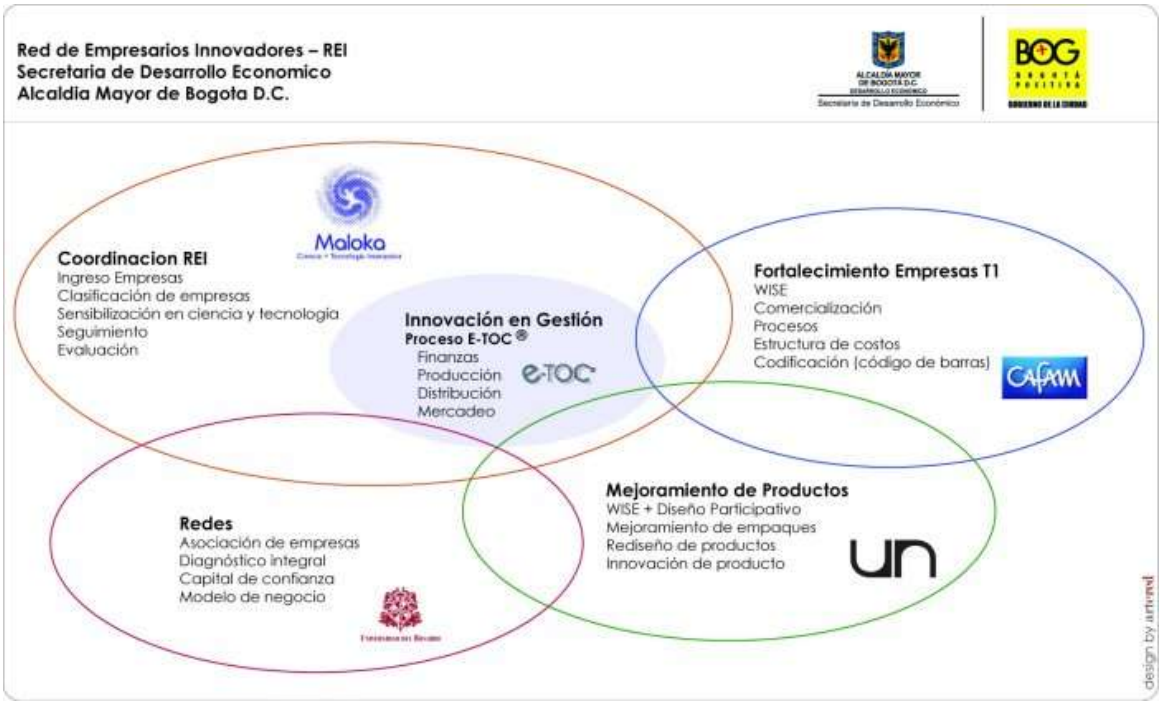

Figura 20: Actores Fase IV Red de Empresarios Innovadores (REI)

El perfil de los empresarios[25] para la Fase IV de la REI fue inicialmente determinado en conjunto entre Maloka y Expertos TOC Ltda. Se estableció pensando en lo que se requería para el Proceso E-TOC®, proceso de consultoría desarrollado por la empresa consultora.

La convocatoria a los empresarios la realizó Maloka con el apoyo del equipo consultor de Expertos TOC Ltda. El primer obstáculo que se tuvo que enfrentar es que la Secretaría de Desarrollo Económico no cuenta con una base de datos actualizada del tejido empresarial de la ciudad y además la mayoría de datos que tiene son de microempresas, las cuales no eran el objetivo inicial de la Fase IV del proyecto. Esto obligó a comprar bases de datos a Cámara de Comercio para poder hacer la convocatoria. Para esta fase la meta esperada de empresas dentro del proceso era de 150, se lograron 174.

Varios meses después de arrancar esta fase comienzan a entrar nuevos actores como Cafam, Universidad Nacional y Universidad del Rosario, esto hace que se amplíe el mercado objetivo y se comiencen a recibir microempresas, que son dirigidas directamente a Cafam y

25 El empresario debía cumplir con requisitos como: registro de Cámara de Comercio al día y con antigüedad de por lo menos 2 años, ventas mínimas de 20 millones de pesos anuales: Inicialmente se había puesto unas ventas mínimas de 150 millones al año, pero se recibieron bases de datos con una población objetivo muy pequeña y pertenecer al sector de manufactura.

a su vez que algunas de las empresas que han sido atendidas por el programa de Gestión de Cafam entren al proceso con Maloka.

La convocatoria es multisectorial, dentro de la industria de manufactura, es así como al proceso entran empresas de alimentos, textiles, confecciones, plásticos, impresión gráfica, entre otros. Igualmente entran micro, pequeñas y medianas empresas. Esta figura está incluida entre lo que los planes del distrito llaman "Conglomerados de empresas".

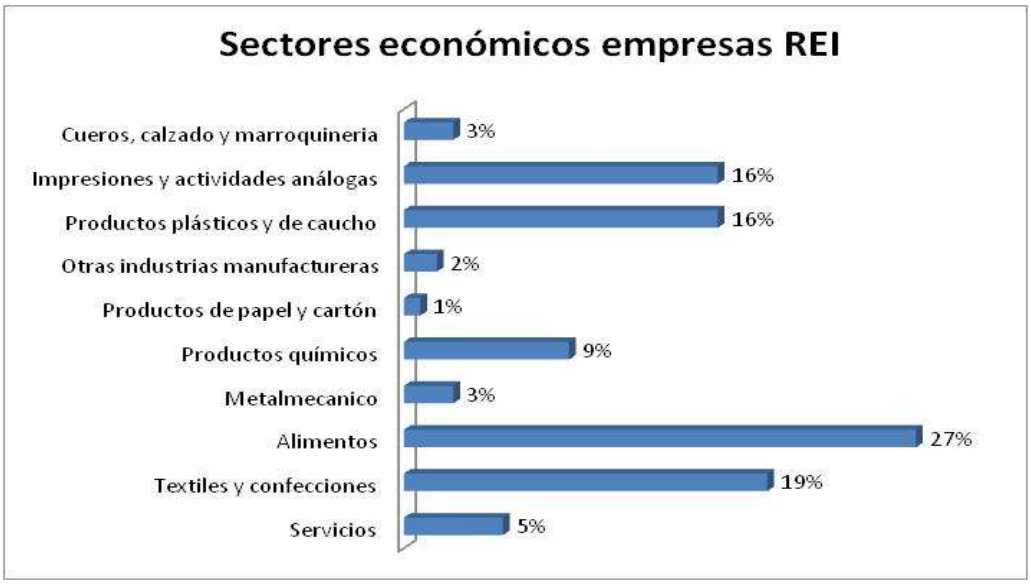

Figura 21: Sectores Económicos intervenidos en la Fase 4 de la REI

Esta figura de conglomerados es distinta a una cadena productiva o a un cluster, pues aunque todas están en la ciudad de Bogotá, no se encuentran necesariamente cercanas, y además en su mayoría no están relacionadas como parte de la misma cadena productiva. Hay una gran heterogenedidad en el tipo de empresas convocadas, con solo una coincidencia con las cadenas productivas planteadas en la Agenda Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la de artes gráficas.

En cuanto al tipo de empresas intervenidas, de acuerdo a la Ley 590 del 2000 (modificada por la Ley 905 de 2004), por número de empleados, el 95% eran micro y pequeñas como muestra la Figura 22.

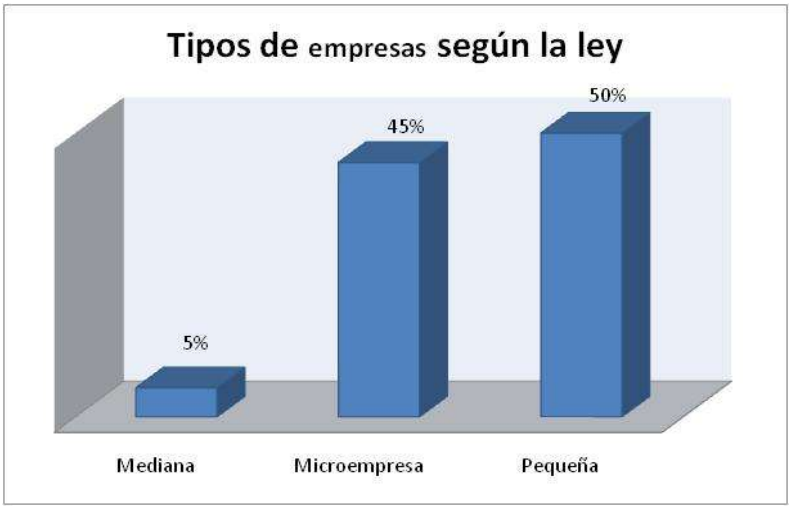

Figura 22: Tipos de empresas en la Fase IV de la REI según la Ley (por Nº de empleados) Fuente: Expertos TOC Ltda.

Los empresarios llegan por convocatoria individual y normalmente no se conocen entre ellos, por lo que con cada nuevo empresario habría que construir esos hilos para poder hablar de una Red en el sentido estricto de la palabra. Hilos que, al juzgar por la cantidad de empresas que figuran en su directorio (53) (REI, 2009b), no se han establecido con los más de 400 empresarios que han pasado por el proyecto desde su Fase I,

La estructura básica del proceso comienza con una sensibilización en Ciencia, Tecnología e Innovación, lo cual coincide con la visión de innovación tecnológica que encontramos en las políticas, luego vuelve a aparecer el tema de innovación en un ciclo lectivo se tratan temas como vigilancia tecnológica, patentes, marcas, propiedad intelectual y nuevos materiales, lo cual es coherente con la visión de innovación tecnológica.

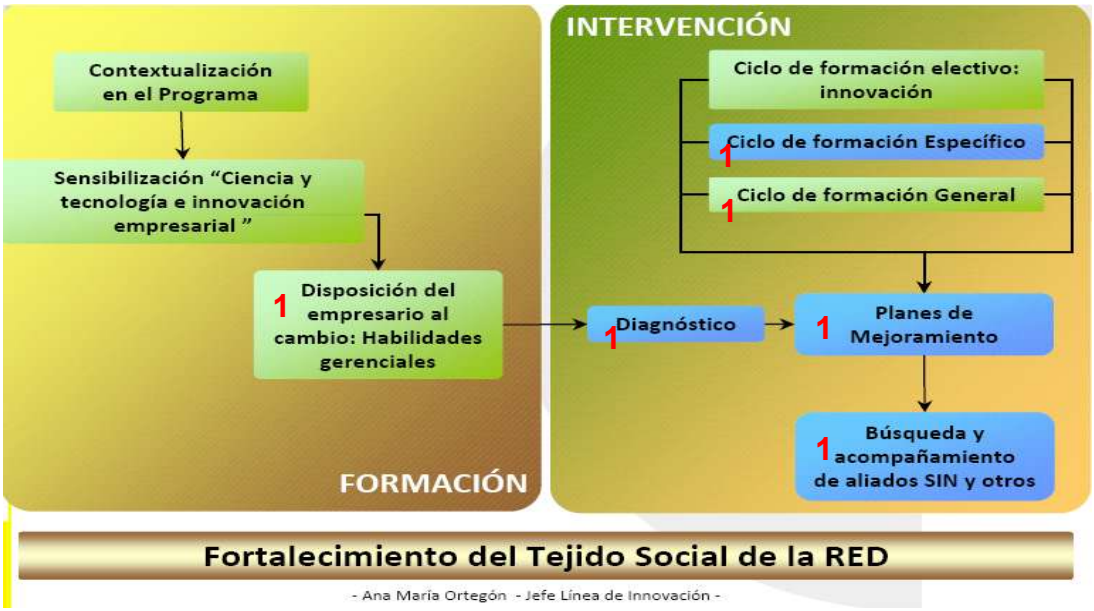

Figura 23: Estructura del Modelo. Fase IV REI

No obstante el grueso del proceso corresponde a lo que se ha llamado el Proceso e-TOC® el cual dentro de la estructura planteada en la Figura 23 corresponde a los pasos señalados con el número 1. Este proceso está basado en la filosofía administrativa llamada Teoría de Restricciones (TOC – Theory of Constraints)[26] y tiene como objetivo mejorar las utilidades y rentabilidad de las empresas a través de una forma de gerenciar que permite sincronizar los eslabones de la cadena.

TOC parte del supuesto que las empresas tienen recursos (tiempo y dinero) limitados y que por lo tanto es necesario focalizar los esfuerzos para poder tener un impacto significativo en la productividad, entendida esta como la relación que hay entre generación de dinero y gastos de operación, entre mayor sea esta relación, entonces querrá decir que la empresa es más productiva. De este modo el proceso parte de lograr más utilidades con los mismos recursos con que cuentan las empresas y a partir de esas mayores utilidades apalancar el crecimiento futuro de la organización, a la vez que mejora las relaciones y ambiente de trabajo.

26 Filosofía administrativa propuesta por el Dr. Eli Goldratt que considera que todo sistema complejo tiene una simplicidad inherente (pocos grados de libertad) y por lo tanto sólo se necesita tocar un punto para cambiar el sistema como un todo, la resistencia de la cadena depende **únicamente** de su eslabón más débil.

Figura 24: Proceso E-TOC®

La Figura 24 muestra el flujo del proceso e-toc, el cual comienza con una caracterización organizacional y financiera de la empresa, luego se le enseña al empresario cómo entender las finanzas desde la filosofía TOC y seguidamente se construye el flujo lógico de la empresa el cual consiste en determinar la causa raíz de sus problemas actuales. Todo el proceso se hace de forma conjunta entre el empresario y el equipo de consultores. Desde esta primera parte comienzan a verse resultados de mejora, en tanto el empresario comienza a tomar acciones una vez que entiende sus problemas.

A partir del análisis anterior se construye la propuesta de mejoramiento, la cual se concreta con énfasis en finanzas, producción, distribución y mercadeo, según la problemática del empresario. Este trabajo de análisis de los problemas actuales de la empresa, en conjunto con el empresario, permite que la solución o acciones propuestas estén bastante ajustadas a la realidad del mismo.

Teniendo en cuenta que la innovación se ha venido relacionando con la ciencia y tecnología, se vuelve significativo conocer el nivel académico del empresariado

involucrado y como nos muestra la Figura 25 la mayoría de empresarios involucrados en esta fase son profesionales, pero menos del 6% ha hecho estudios de posgrado.

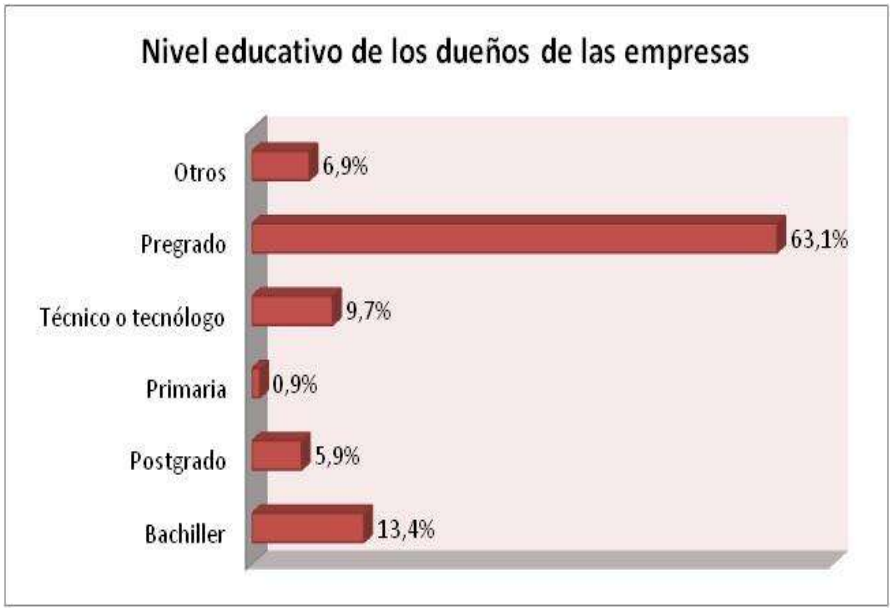

Figura 25: Nivel educativo de los emprearios de la Fase 4 de la REI

Al cierre de este documento se dio por finalizada la Fase IV de la REI dentro en el proceso con Maloka y el equipo consultor de Expertos TOC Ltda., y se dirigieron la empresas a trabajo de redes con la Universidad del Rosario y de diseño de producto con la Universidad Nacional, por lo tanto los resultados que se mencionan a continuación son consecuencia de lo que se trabajó con Teoría de Restricciones (TOC – Theory of Constraints) dentro del proceso.

Una de las variables que más preocupa a los gobiernos es la generación de empleo y es frecuente encontrar que las empresas que quieren mejorar su productividad tomen como primera acción el despido de personal.

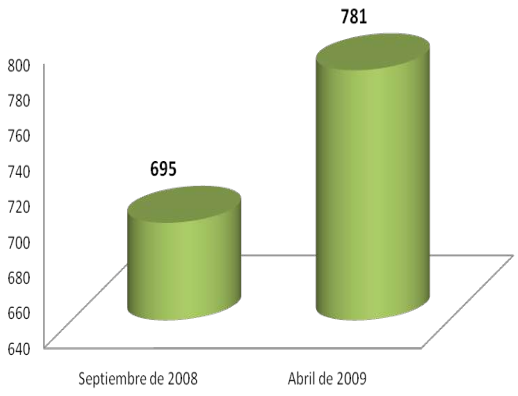

Figura 26: Nivel de empleados antes y después del proceso

Contrario a la coyuntura económica que vive el país, donde el desempleo según el Dane creció a 12,2% para abril de 2009, en el

grupo de empresas intervenido el empleo creció un 12% en cargos operativos y administrativos, al mismo tiempo que mejoraron sus utilidades y rentabilidad.

En cuanto a los resultados financieros es necesario aclarar que no fue posible tener los datos de todas las empresas, de hecho uno de los hallazgos del proceso fue que el 100% de los empresarios participantes consideraban que el tema de manejo financiero era algo que sólo debía preocupar al contador, lo cual conllevaba a que no estuviesen utilizando al análisis financiero de la empresa como sistema de alerta y evaluación del desempeño de la organización, por lo tanto después de un gran esfuerzo se logró hacer el seguimiento de resultados de 48 empresas, los cuales se muestran a continuación:

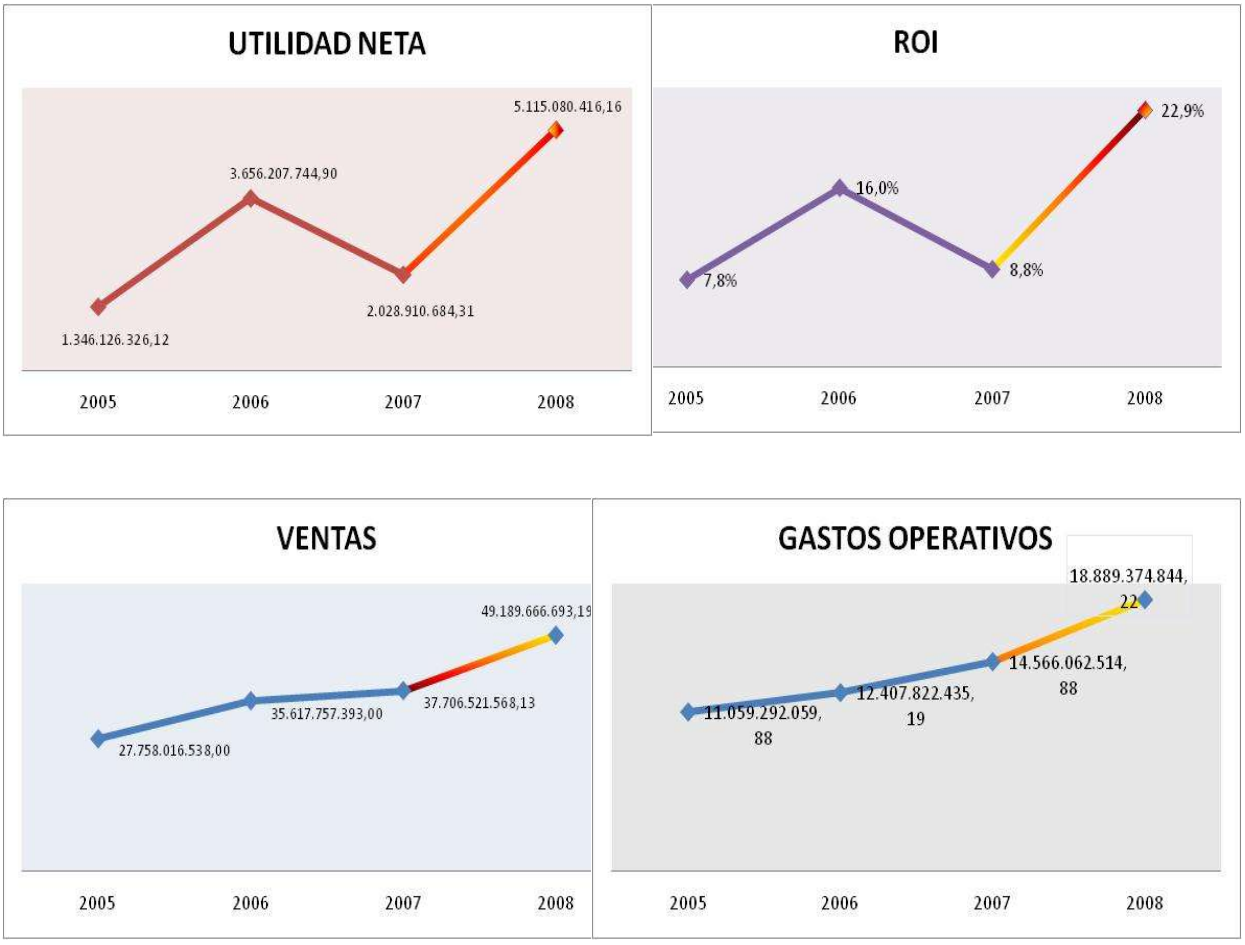

Figura 27: Comportamiento de las Utilidades, ROI, Ventas y Gastos Operativos en las empresas de la Fase IV de la REI. Fuente: Informe Expertos TOC Ltda.

Vemos en la Figura 27 que para el 2008 las empresas involucradas en la Fase IV de la REI duplicaron sus utilidades y casi triplicaron su ROI, lo cual se logró como se puede apreciar por un incremento en ventas y no por una reducción de gastos de operación. Al juzgar por los resultados podemos decir que las empresas involucradas aumentaron su productividad, al generar más utilidades con lo mismo o menos y se dieron 299 innovaciones en cada una de las categorías definidas en el Manual de Oslo como se expone a continuación:

Figura 28: Innovaciones en las empresas de la Fase IV de la REI. Fuente: Expertos TOC Ltda.

Con estos resultados se presentó la REI al premio LOGyCA a la Innovación en la Red de Valor, donde el proyecto ganó el premio en la categoría de **Generación de Escenarios para el Desarrollo de la Competitividad**: "El jurado resaltó de este proyecto su gran aporte social y económico, a través del trabajo con una comunidad que denota complejidad, a la cual forma y acompaña en procesos de inmersión, desarrollo económico e innovación a nivel gerencial"("LOGyCA - Ganadores 2009," 2009).

El proyecto fue exitoso para las empresas en tanto lograron mejorar sus utilidades y rentabilidad, también se podría decir que fue exitoso para la ciudad por cuanto aumento el empleo, sin embargo la razón de su éxito no se puede adjudicar al direccionamiento de la políticas públicas, en tanto estas hablan de innovación tecnológica para mejorar la competitividad de las empresas y lo que se hizo en esta fase del proyecto y que permitió aumentar significativamente la competitividad de las empresas fue innovación no tecnológica, básicamente innovación en la estrategia gerencial.

7 Conclusiones

Innovación para la competitividad ¿de las empresas o de la ciudad/país?

La relación Innovación-Competitividad es entendida de manera similar en todos los niveles, sin embargo para los hacedores de política parece no haber diferencia entre la búsqueda de competitividad del país y la búsqueda de empresas más competitivas. Por la forma en que se han planteado las políticas, y por lo que el caso estudiado muestra, se considera que al tener empresas más competitivas entonces tenemos un país o una ciudad más competitiva.

Competitividad de las empresas → Competitividad de la ciudad/país

La administración nacional siempre ha estado enfocada en ayudar a mejorar la competitividad de las empresas, incluso descuidando la del país, como muestran dos de los tres indicadores aceptados por el DNP.

Bogotá, particularmente en el primer período de Mockus, planteó lo contrario, es decir, que hacer más competitiva a la ciudad permitiría tener empresas más competitivas. Los planteamientos de Douglas North fueron referencia fundamental para este punto de vista. Durante este período la administración se preocupó principalmente por tener un sistema fiscal eficaz, lo cual le dio la posibilidad a Bogotá de acceder al sistema financiero internacional y lo segundo fue mejorar la confianza entre los actores de la sociedad utilizando como herramienta la cultura de la legalidad. Esto evidencia una desalineación entre el nivel meso y el nivel macro, confirmada por todos los entrevistados quienes estuvieron de acuerdo en que Bogotá ha seguido un camino distinto al país respecto a los temas de Innovación-Competitividad "lo que se ha hecho en Bogotá es a pesar de la Nación"[27].

La innovación en este caso se realizó en el sector público, que aunque es reconocida, no es abordada por el Manual de Oslo debido a que "se sabe menos sobre los procesos de innovación en los sectores no orientados al mercado"(OCDE & Eurostat, 2005, p. 23), lo cual puede explicar porque todo lo referente a innovación se enfoca al sector productivo.

27 C. Saldías: Entrevista 11 de Febrero de 2009

Dado que la innovación se ha visto como la manera de llevar a la realidad todo aquello que produce la Ciencia y la Tecnología, de ahí el sesgo por la Innovación Tecnológica, subordinarla al sector productivo, implica subordinar la Ciencia y Tecnología a esos intereses, los cuales en ocasiones ponen en riesgo el bienestar de la población (ej. guerras, calentamiento global, hambrunas, etc).

Vale la pena revisar la dirección de esta relación, competitividad empresas–competitividad ciudad/país, no sólo por el impacto que tiene en la sociedad como un todo, sino por la visión misma de sociedad. Considerar que la competitividad del país es igual a la sumatoria de la competitividad de las empresas, conlleva a que parte del erario público se destine a ayudar a un grupo de empresarios privados a generar más riqueza para ellos, lo cual recuerda la llamada "Teoría del derrame" donde se impulsa al sector privado con la idea de que luego se "derramen" los beneficios en el resto de la población.

El caso de estudio busca innovación para mejorar la competitividad de las empresas, pero ¿Qué tipo de innovación?

Tipo de innovación

La innovación, en todos los niveles, se ve como algo positivo, por cuanto innovar nos lleva a ser más competitivos y a esto a su vez se traduce en mejor calidad de vida. Sin embargo esta relación no es tan directa como se quiere creer, no toda innovación conduce a un aumento de la competitividad, como se mostró con el ejemplo de la Newton de Apple, ni tampoco a una mejor calidad de vida, como vimos con los casos del cigarrillo y las guerras.

Lo anterior nos debe hacer reflexionar sobre el afán de innovación sin miramientos, ya que no siempre innovar se traducirá en un mejor mundo para todos, de hecho dado que está tan enfocado en el sector productivo, el motivador principal para innovar es cantidad de dinero que pueda generar, y no el bienestar de la población. Tal vez sea necesario hablar de Innovación Sostenible, es decir una Innovación que sea rentable económica, ambiental y socialmente y por lo tanto que contribuya a un mundo mejor para todos hoy y en el futuro.

El caso estudiado responde a la búsqueda de innovación tecnológica promovida por los

documentos de política pública, surge como iniciativa de la Secretaría de Planeación Distrital, y se escoge a Maloka como articulador ya que su misión es lograr la apropiación de la ciencia y la tecnología por parte de la población.

Este sesgo hacia la Innovación Tecnológica está en línea con lo que propone el Foro Económico Mundial en su pilar de innovación, donde I+D, compra de productos de tecnología, cantidad de científicos e ingenieros, y patentes, son los indicadores principales, sin embargo descarta la posibilidad de promover Innovación no Tecnológica como son las innovaciones en mercadeo y organizacionales, aceptadas en el Manual de Oslo.

Aunque en el proceso se tratan algunos temas que tiene que ver con la innovación tecnológica como patentes, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica y nuevos materiales, estos hacen parte de un ciclo electivo que en tiempo toma menos del 15% del total de la intervención y consiste en conferencias sobre cada uno de los temas. La columna vertebral del proceso corresponde a innovación gerencial, es decir innovación no tecnológica[28]. Por lo tanto el proyecto va más allá de lo que las políticas y actores mismos se ocupan, lo cual se evidencia cuando se encuentra que todos los entrevistados conocían el proyecto, pero sólo los más cercanos a la ejecución del mismo sabían que se estaba utilizando Teoría de Restricciones (TOC) como metodología de intervención.

Que las políticas hablen de innovación tecnológica, mientras el proyecto busca innovaciones no tecnológicas confirma la hipótesis respecto a la diferencia respecto a la relación Innovación-Competitividad entre el nivel meso y micro. Y que la metodología principal haya sido incorporada por exigencia de uno de los actores, confirmaría que las decisiones se toman bajo el criterio particular de los participantes.

Esta diferencia se da a medida que el proyecto se fue ajustando a la realidad de las Pymes. Los entrevistados coincidieron en señalar que pretender que las Pymes hicieran innovaciones donde se requiriera ciencia y tecnología era algo descontextualizado, que debería haber una especie de innovación de primer nivel refiriéndose a ajustes de lo que tenemos, lo cual parece estar en línea con las innovaciones no tecnológicas.

28 De las 299 innovaciones que hicieron las empresas 72% fueron de mercado y organizacionales

¿Cómo ayudar las Pymes?

Si las empresas no logran hacer más con lo que tienen hoy, les será muy difícil financiar inversiones para diversificar el portafolio o modernizarse. El proceso demostró que aún queda espacio para crecer mejorando la productividad y tal vez este deba ser el primer paso para poder poner a las empresas en un proceso de crecimiento sostenible.

El resultado consolidado de la Fase 4 de la REI, por lo menos en el grupo de empresas de las cuales se pudo tener información comparativa (48 empresas), es algo que vale la pena estudiar con más detalle:

- Crecimiento de las utilidades en un 152%: de 2,028 MM en el 2007 a 5,115 MM en el 2008. Este crecimiento se hace aún más relevante al ver que se produce por un aumento en los ingresos netos de las empresas y no por una disminución de gastos, los cuales por el contrario crecen un poco.
- Aumento del Retorno sobre la Inversión (ROI) de 187%: de 8.4% en el 2007 a 23.3% en el 2008. Para los fondos de inversión un retorno aceptable está alrededor del 25% anual, por lo tanto esta mejora puede permitir el acceso por parte de las empresas a este tipo de fondos.
- Crecimiento del empleo en un 12%: de 695 en sep.2008, a 781 en abril de 2009. Este último medidor permite confirmar el impacto positivo del proceso, ya que confirma que el crecimiento en utilidades y ROI no fue debido a un despido masivo, sino por el contrario se contrató más gente y se generó más dinero.

Estos resultados como se mencionó en el caso, son los medidos dentro de la intervención con Teoría de Restricciones (TOC) por parte de la entidad consultora Expertos TOC Ltda. Vale la pena revisar el impacto logrado ya que podría dar luces acerca del direccionamiento que se debe dar a la mejora de la competitividad de las empresas.

Otro resultado que vale la pena destacar el índice de deserción del proceso el cual fue de 3.5%, mientras en la Fase III había sido aprox. del 50%. De 120 empresarios sólo 4 desertaron del proceso y por motivos de fuerza mayor.

El diseño de políticas

Al compararnos con lo sucedido en Corea del Sur se puede concluir que es necesario revisar cómo se están planteando las políticas de Innovación y Competitividad, ya que están lejos de dar un resultado satisfactorio, es decir poner al país en una curva de crecimiento exponencial y el proceso utilizado en este caso ha demostrado estar desconectado de la realidad, en este caso, empresarial. Los buenos resultados obtenidos fueron gracias al buen criterio de la Dirección de Competitividad y del ejecutor, y no a una estrategia de ciudad o de país. Pero así como en este caso hubo un buen criterio, habrá muchos donde no lo haya o donde debido a la búsqueda de un óptimo local, se ponga en riesgo el óptimo global.

Esta situación puede deberse a que las políticas actualmente se construyen haciendo una especie de Benchmarking con otros países, es decir comparando productos, procesos, condiciones, con los países que se considera tienen las "mejores prácticas", es decir los países "desarrollados". La evidencia de que así se está haciendo es la utilización del DOFA como uno de los instrumentos fundamentales en la elaboración de políticas y los índices de competitividad aceptados. Estas Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas se definen haciendo estas comparaciones con los demás países. Cuando se hace un proceso de mejora bajo este paradigma lo mejor que se podrá lograr será un segundo lugar (¿Subdesarrollo?). Además para hacer este tipo de análisis no necesito entender el sistema como un todo, simplemente cada parte del sistema se compara con la misma parte del "sistema modelo" fijando cada uno sus propias metas de mejora. Vamos en el mismo barco, pero cada uno remando de la forma que considera óptima.

Es necesario que nos entendamos como sistema, bien sea país o ciudad, lo cual implica hacer un análisis de la realidad actual a partir de los problemas que tenemos, entendiendo las interrelaciones entre los problemas y la causalidad de su origen. Sólo cuando entendamos esa causalidad se podrá decir que se está viendo el sistema como un todo. Una vez definida, se podrían enfocar las políticas y recursos en resolver las pocas causas que nos generan la mayoría de problemas y no seguir dispersando nuestros esfuerzos en los síntomas sin resolver las causas, que es lo que hemos venido haciendo por lo menos los últimos 40 años.

Para lograr esto un primer paso puede ser dejar de utilizar el DOFA con instrumento de diagnóstico y utilizar uno como el Árbol de Realidad Actual planteado por TOC, en el cual el análisis se hace bajo la lógica de causa-efecto.

Los hallazgos de este trabajo dejan planteados los siguientes interrogantes: ¿Cómo se ha entendido la relación Universidad-Empresa y cómo debería ser?; ¿Cuál ha sido el papel del análisis DOFA en la elaboración de políticas públicas y qué problemas genera la utilización de este instrumento?; ¿Cuál es el impacto social de entender la empresa como motor de desarrollo?; ¿Qué impacto tiene en la calidad de vida de la población, establecer como fin de las políticas públicas lograr que las empresas sean más competitivas?; ¿Puede Teoría de Restricciones, además de contribuir al desarrollo empresarial, contribuir al desarrollo de la ciudad o del país?

8 Bibliografía

Acuerdo 119 de 2004. (2004). . Retrieved January 5, 2009, from http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13607.

ANC. (1991). Constitución de Colombia de 1991. Retrieved April 12, 2009, from http://es.wikisource.org/wiki/Constituci%C3%B3n_de_Colombia_de_1991.

Bardach, M. A. (1995). The Implementation Game. In *Public Policy: The Essential Readings*. Pearson.

Benavides Velasco, C. A., & Quintana García, C. (2002). Regiones en aprendizaje ¿Una nueva dimensión territorial de la innovación? *Boletín Económico de ICE*.

BGA/DICYT. (2005, March 16). Propuesta la creación de un Libro Blanco de la Innovación para Castilla y León. *Agencia para la difusión de la ciencia y la tecnología*. Retrieved March 30, 2009, from http://www.dicyt.com/noticias/propuesta-la-creacion-de-un-libro-blanco-de-la-innovacion-para-castilla-y-leon.

CCB. (2008). *Cierre de brechas de competitividad de Bogotá en el contexto de América Latina*. Cámara de Comercio de Bogotá.

Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2007). Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Bogotá D.C.: Bogotá Sociedad del Conocimiento. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

Consejo Regional de Competitividad. (2006). Agenda regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para Bogotá y Cundinamarca. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

COTEC. (2007). *Las Relaciones en el Sistema Español de Innovación - Libro Blanco*. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Retrieved April 15, 2009, from http://www.cotec.es/docs/ficheros/200707120002_6_0.pdf.

Christian, R. C. (1963). Innovate For Success. *Journal of Marketing*, *27*(2), 78-79. doi: Article.

DAPD, S. E. D. C. E. I. (2000). Plan de Acción en Gestión Tecnológica e Innovación para el

Distrito Capital. Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

Decreto 1087. (1997). . Alcaldía Mayor de Santa Fé de Bogotá.

DNP. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010: Estado Comunitario: Desarrollo para todos. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (1991). Plan de Desarrollo Económico y Social 1990-1994: La Revolución Pacífica. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (1995). Plan Nacional de Desarrollo, Ley de Inversiones 1994-1998: El Salto Social. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (1999). Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002: Cambio para Construir la Paz. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (2003). Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006: Hacia un Estado Comunitario. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (2008). Conpes 3527: Política Nacional de Productividad y Competitividad. Departamento Nacional de Planeación.

DNP. (2003). Conpes 3256: Políticas y Estrategias para la Gestión Concertada del Desarrollo de la Región Bogotá-Cundinamarca. Departamento Nacional de Planeación.

Eucken, R. (1913). Knowledge and Life. *The Philosophical Review*, *22*(1), 1-16.

Fernández Steinko, A. (1990). ¿Keynes o Schumpeter? Algunas consideraciones. *Boletín de Información Comercial Española*, *2247*.

Gluck, F. W. (1985). "Big Bang" management: creative innovation. *McKinsey Quarterly*, (1), 49-59. doi: Article.

Hall, B. (2003). Innovation and Diffusion.

Hausmann, R., & Klinger, B. (2008). Achieving Export-Led Growth in Colombia. Working Paper Series rwp08-063, Harvard University, John F. Kennedy School of Government, *182*, 88.

LOGyCA - Ganadores 2009. (2009). *LOGyCA*. Retrieved September 17, 2009, from http://portal.logyca.org/web/guest/ganadores-2009.

Londoño, F. (2008). La producción intelectual colombiana medida en patentes es muy pobre. *El Observatorio de la Universidad Colombiana*. Retrieved September 3, 2009, from http://universidad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=427:la-produccion-intelectual-colombiana-medida-en-patentes-es-muy-pobre&catid=16:noticias&Itemid=198.

López Isaza, G. A. (2006). Perspectivas para el análisis de la innovación: un recorrido por la teoría. Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia).

Maloka. (2008). Metodología pedagógica para la transferencia de conocimiento sobre la gestión de la innovación empresarial y adopción de planes de mejoramiento productivo para las ciudades de la región andina.

OCDE, & Eurostat. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3rd ed.). OCDE.

Ostry, S., & Gestrin, M. (1993). Foreign direct investment, technology transfer and the innovation-network model. UNCTAD. Retrieved April 11, 2009, from http://www.unctad.org/en/docs/iteiitv2n3a2_en.pdf.

REI. (2009a). Objetivos de la Red de Empresarios Innovadores. *RED DE EMPRESARIOS INNOVADORES* . Retrieved April 13, 2009, from http://rei.gov.co/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=51.

REI. (2009b). Directorio Red de Empresarios Innovadores. *Red de Empresarios Innovadores*. Retrieved May 29, 2009, from http://rei.gov.co/index.php?option=com_sobi2&Itemid=34.

Sakaiya, T. (1995). *Historia del futuro: La sociedad del conocimiento*. Andrés Bello.

Schneiderman, R. (1997). *Future Talk: The Changing Wireless Game* (p. 250). IEEE Press.

SNC. (2009, April 3). Plan de acción para que Colombia siga mejorando en competitividad . *Sistema Nacional de Competitividad | Noticias Competitividad*. Retrieved April 13, 2009, from http://www.snc.gov.co/prensa/noticias-snc/2009/abril/nsnc_090403c.asp.

Sutz, J., & Arocena, R. (2002). Sistemas de Innovación y Países en Desarrollo. Universidad de la

República - Uruguay.

Trullen, J., Lladós, J., & Boix, R. (2002). Economía del conocimiento, ciudad y competitividad. *Investigaciones Regionales*, *1*, 139-161.

WEF. (2008). *The Global Competitiveness Report 2008-2009* (p. 513). World Economic Forum.

WEF. (2007). The Global Competitiveness Report 2007-2008; Cap. 1.1 The Global Competitiveness Index: Measuring the Productive Potential of Nations.

Anexo 1. Sobre la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Foro Económico Mundial (FEM)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

Creada en 1961, tiene como misión apoyar el crecimiento sostenible de la economía, impulsar el empleo, aumentar los estándares de vida, mantener la estabilidad financiera, apoyar el desarrollo económico de otros países y contribuir al crecimiento del comercio mundial. Para tal fin la organización provee un marco donde los gobiernos comparan experiencias, buscan respuestas a problemas comunes, identifican buenas prácticas y coordinan políticas nacionales e internacionales.

Los países miembro son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, Eslovaquia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suiza, Suecia, Turquía. Miembros especiales: Brasil, Chile, China, Estonia, Eslovenia, India, Indonesia, Israel, Rusia y Sur África. Ademas 25 países no-miembros participan como observadores. 1

Foro Económico Mundial (FEM)

Creado en 1971 por un grupo de líderes de negocios europeos con el nombre de Foro de Gerencia Europea, bajo la guía del profesor Klaus Schwab con la idea de entender cómo las organizaciones europeas podían aprender de las practicas gerenciales de Estados Unidos. En 1979 publica el Informe de Competitividad Global enfocado en la economía China, convirtiendo la organización en un importante concentrador de conocimiento. En 1987 cambia su nombre a Foro Económico Mundial y amplia su visión a ser una plataforma que permita resolver conflictos internacionales. Hoy día el Informe de Competitividad Global es una de las evaluaciones más completas y de mayor relevancia de las fortalezas y debilidades comparativas de 134 economías nacionales, utilizada por gobierno, académicos y líderes de negocio.

El Informe de Competitividad Global, establece el Índice de Competitividad Global que es reconocido por Colombia como uno de los medidores de la competitividad nacional, además uno de sus principales asesores ha sido Michael Porter, quien ha sido contratado a través de su firma Monitor para hacer estudios de competitividad del país y algunas de las ciudades principales.

Anexo 2. Descripción del contenido del proceso Fase IV Red de Empresarios Innovadores

CICLO	CONTENIDOS
Sensibilización "Ciencia y tecnología e innovación empresarial " – 12 Horas	• Talleres de ciencia y cotidianidad (2) • Talleres de innovación
Disposición del empresario al cambio – 16 Horas	• Habilidades gerenciales
Ciclo de formación General – 40 Horas	Aspectos básicos, transversales y de alto impacto para gerenciar cualquier tipo de empresa: •Tecnologías de información y comunicación •Finanzas y Medidores •Táctica y Estrategia
Ciclo de formación Específico 36 Horas	De acuerdo con los aspectos críticos identificados en el diagnóstico • Producción • Mercadeo • Finanzas • Gobierno corporativo
Ciclo de formación electivo: innovación – 18 Horas	Conferencias especializadas • Vigilancia tecnológica • Patentes • Marcas • Propiedad intelectual • Nuevos materiales

Anexo 3. Entrevistas

Nombre	Entidad	Cargo	Rol frente a la REI
Carmenza Saldías	Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	- Secretaria de Hacienda Distrital - Secretaria de Planeación Distrital - Consejera para temas de Región y Competitividad	Protagonista en el tema de competitividad de la ciudad y cuando fue Secretaria de Planeación nació la REI
Olga Patricia Roncancio	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico	Directora de Competitividad Bogotá-Región	Le da un nuevo rumbo a la REI al momento de ser nombrada Directora de Competitividad
Sigrid Falla	Corporación Maloka	Subdirectora de Investigación y Desarrollo	Ayudó a diseñar el proyecto REI y hoy día ayuda a establecer la dirección estratégica del proyecto
Eduardo Posada Flórez	- Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) - Corporación Maloka	- Presidente ACAC - Presidente de la junta directiva de Maloka	Gestor de la ley 29 de 1990 la cual obliga al estado a incluir los temas de ciencia y tecnología en los planes de desarrollo. Igualmente fue gestor de la Corporación Maloka y hoy como Presidente de la junta directiva sigue siendo guía en la estrategia de la entidad
Nohora Elizabeth Hoyos	Corporación Maloka	Directora General	Como Directora de Maloka es representante y una de las direccionadoras del proyecto.

Tema	Carmenza Saldías – Alcaldía
Competitividad	- Douglas North- Mockus 95 - Michael Porter - Moises Naím - Competitividad sistémica - Visión Europea (España) - Mockus 95: "recurso púbico, recurso sagrado", "todos ponen" y "la vida es sagrada" - Saskia Sassen, autora ciudad global (2008) - Sinónimo de "Dinámicas económicas". - "Es poder visibilizar una ciudad a partir de lo que ella misma es y explotando sus propias posibilidades" Inserción en mercados mundiales sin sacrificar la calidad de vida Plan Estratégico Exportador (2001) Plan Económico y de Competitividad Regional Ranking de América Economía Intelligence (desde 2001; 2001-13_2008-8)
Hitos para la Competitividad en Bogotá D.C.	- Descentralización, Constitución del 91 - Estatuto Orgánico de Bogotá (93) - Cultura de la legalidad (95) - Control sobre el sistema fiscal de la ciudad. (95) - Bogotá obtiene buena calificación de grado de inversión (95) - "Saber para dónde va, y con qué plata lo va a financiar" - Que la ciudad brinde certeza a los inversionistas - Inserción al mercado financiero internacional: Gestión y aprobación de un crédito sindicado, tasas de 6% anual (96) - Explotación del mercado interno: "están los consumidores, el tamaño del mercado está" (2001) - Semanas de productividad: Cambio de la gente en "la apreciación del papel que cada uno juega en la productividad de la ciudad, entender que el sistema también depende de mi" (2002) - Jaime Castro 92-94 - Antanas Mockus 95-97 92-94: Plan Estratégico para Bogotá que se hace con el apoyo de los catalanes 96: Informe Monitor sobre competitividad en Bogotá. Michael Porter
Hitos para la Innovación en Bogotá D.C.	- Antanas Mockus 95-97 - Antanas Mockus 2001-2003 - Descentralización, Constitución del 91 - Superar la noción del estado clientelista e imponer las reglas de un estado más democrático, Antanas 95 - Productividad Urbana y educación, Antanas 95 - Plan de Desarrollo Económico, Social y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2001-2004 "Bogotá para vivir todos del mismo lado" - Antanas Mockus - Consejo Regional de Competitividad 96: Informe Monitor sobre competitividad en Bogotá. Michael Porter
Influencia del nivel nacional sobre el nivel distrital (nivel macro sobre nivel meso)	"en algunos de los temas ha habido alianzas que han funcionado digamos Martha Lucia Rincón la Ministra de Comercio Exterior en el año 2001 con ella hicimos el Plan Estratégico Exportador Regional de Bogota – Cundinamarca" "lo que se ha hecho en Bogotá es a pesar de la Nación porque los procesos de Bogotá y del país yo creo que van en sentidos distintos" - Bogotá: Circulo virtuoso soportado en la cultura de la legalidad - Colombia: economía rentista soportada en la cultura de la ilegalidad
Innovación	Competitividad Económica Innovación es la introducción de una mejor práctica en cualquier tipo de proceso, que implica cambios en las formas de hacer, operar, y actuar que permiten mejorar un resultado La confianza entre los actores: Ciudadanos, Estado, Sector Productivo, Aparato Público del Gobierno Nivel local, empresa Para las empresas "sin duda la innovación esta más referida al proceso productivo". "La ciudad es todo un sistema de producción de servicios y bienes colectivos y en ese proceso las innovaciones son sobre todo mejores formas de prestar ese servicio, ese soporte, esa logística que la sociedad deposita en manos del gobierno".
Innovación - ciencia y tecnología	"Aquí la innovación no es el resultado de un avance científico (invención)"
Relación innovación-competitividad	U. Nacional, U. Externado, U. Distrital, U. Javeriana, Alcaldía Mayor, Gobernación de Cundinamarca, Revista Semana, Revista Dinero, Consejo Regional de Competitividad, ACAC, CCB,
Rol de las empresas en la Innovación y Competitividad del Distrito	- [Las empresas] siempre están buscando una reducción de impuestos y no más. - Beneficiarios de otro tipo de descuentos: Invest In Bogotá, línea Bogotá de créditos blandos, asistencia técnica (Bogotá emprende) - Pagadores de impuestos, no exenciones, política de todos ponen (Mockus) - Beneficiarios del aumento de la capacidad de consumo de los bogotanos, gracias a una mejora en la prestación y acceso a servicios públicos (acueducto y alcantarillado, salud, educación)
Sobre Bogotá-Región	"La estrategia Bogotá- Región es muy bonita porque es muy concreta...el modelo Bogotá- Cundinamarca quiere ser una economía diversificada, una estructura productiva diversificada con especialización relativa en agroindustria y servicios urbanos"
Sobre el proyecto REI	"en lo poco que recuerdo esta dentro de una de las mesas que trabaja en el Concejo Regional de Competitividad" En el 2004 cuando "empezamos a armar el tema, Maloka se escogió, porque tenía problemas de sostenibilidad y la forma del Distrito de hacer que Maloka no se pierda fue hacerle la apuesta de la innovación por ese lado" ETB, Planeación Distrital, Secretaría de Desarrollo Económico, Maloka, empresas Maloka fue una apuesta del primer gobierno de Antanas con el fin de ayudar a entender a la gente cómo se articula en el sistema ciudad

Tema	Patricia Roncancio – Secretaría de Desarrollo
Competitividad	"es el reflejo de que tan productivo eres tu en comparación con otros" "lo que busca la política de competitividad realmente es el tema de generación de riqueza y distribución del ingreso, generación de riqueza como te decía que los empresarios tengan altas rentabilidades, que los empleados tengan buenos salarios, que el mismo gobierno tenga unos buenos tributos y que estén bien distribuidos, que esta riqueza que se genere sea bien distribuida, ese es el propósito". Consejo de competitividad, consejos asesores regionales de comercio exterior (CARCEs), comisiones de competitividad Doing Business – Banco Mundial Índice de Competitividad – FEM Índice de Desarrollo Económico y Social – IMD Michael Porter
Hitos para la Competitividad en Bogotá D.C.	96: Informe Monitor sobre competitividad en Bogotá. Michael Porter
Hitos para la Innovación en Bogotá D.C.	- 92-93: Informe Monitor sobre competitividad en Colombia. Michael Porter
Influencia del nivel nacional sobre el nivel distrital (nivel macro sobre nivel meso)	Aunque el nivel nacional da una línea general, la innovación y competitividad en el Distrito no han sido impulsados por el nivel nacional. A nivel nacional estos temas han tenido muchos altibajos, mientras que el Distrito "si ha sido constante en mantener los instrumentos, las estrategias, y en armonizar su dinámica con los retos que vino acompasando"
Innovación	- Libro blanco de la Innovación (España 1997) Económica Empresa Entendido desde la perspectiva de la productividad es como haces que lo que tienes te sirva lo mejor sabiendo que, las restricciones son muchas (cantidad, calidad, mercado, etc.) "tienes que innovar en precios, en tu proceso, en tu producto, en tu mercado" Foro Económico Mundial Doing Business: #patentes, #publicaciones, #universidades entre las 500 mejores del mundo, inversión en investigación y desarrollo por parte del sector público y privado Nuevos mercados, mejorar el acceso a mercados ya colonizados
Relación innovación-competitividad	- Marcela Corredor - Directora de Competitividad de la Cámara de Comercio de Bogotá - Carmenza Saldías" "la inclusión del tema de innovación en la parte de competitividad lo veo yo como la interpretación de la innovación desde su parte mas práctica, no dejándolo solamente puramente en la parte investigativa y académica sino en la parte de aplicación" "la innovación (en procesos, productos, mercados) es una parte del tema de mejora productiva". Si mejoras la productividad, entonces mejoras tu posibilidad de competir (nivel de competitividad) en el mercado teniendo como resultado mejores ingresos, rentabilidad, renta para el Estado y salarios. Foro Económico Mundial, sector privado, sector público, sector académico La innovación "es un requisito sin ecuanon" para la competitividad. La necesidad de ser competitivo (en precio, calidad, cantidad, mercado) impulsa la innovación No toda innovación genera competitividad
Rol de las empresas en la Innovación y Competitividad del Distrito	- Beneficiario protagonista de las políticas de competitividad
Sobre Bogotá-Región	"esa vaina es la mentira mas grande que nos hemos dicho...no existe ni como unidad administrativa, existen unos mapas de relaciones socioeconómicas importantes con la región pero que no se han aclarado no se ha aclarado hasta donde queremos ir , hasta donde nos llamamos región si nos queremos llamar Bogotá – Región...si te metes con los municipios mas jodidos mas llevados del carajo que no pueden tomar ni agua en Cundinamarca eso no te suma a vos mas te retrasa"
Sobre el proyecto REI	"debo confesar que Maloka me entra en reversa ...me dicen tiene que ir a Maloka porque hay que hacer un convenio con ellos mira a ver que hace. Cuando voy yo los conozco y veo que el tema de la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación es parte de su Misión y veo que su público objetivo no es solo los niños sino que ellos tienen una gran responsabilidad porque se les a olvidado la parte mas importante o una de las partes mas importantes de la innovación que es el aparato productivo ahí yo veo por donde meterme y me meto yo creo que a Maloka...le llevo a crear una nueva línea de acción y que ni se les había ocurrido". "Esta Dirección nace hace dos años, digamos yo cree esta Dirección y mi caballo de batalla para esta Dirección fue ese tema yo tenía que montarme en lo que creo y en lo que sabía que daba resultados" "La gente de TOC y lo que hacen por ejemplo con Wise desde la OIT permite no solo que la gente observe y mire los cambios sino que los mida". TOC como "esquema de mejora productiva". "visión de Maloka como el puente entre la ciencia y la tecnología es un puente traductor porque aquí lo que hace falta es un traductor entre lo que es la innovación, la ciencia y la tecnología y el tema de quienes lo reciben y quienes lo apropian, entre quienes lo generan y quienes lo apropian y ese puente esta quebrado" "yo misma lo diseñe y viene desde la escuela que tengo en ese tema de productividad y de mejora productiva por eso insistí en que le metieran TOC, esa es la historia realmente es una cosa muy sencilla y fue porque a mi se me dio la gana de hacerlo y porque creo profundamente en que así se debe hacer" Que haya apropiación de la innovación por parte de la gente. "La gente apropia la innovación es entendida la innovación como mejora productiva es cuando eso les da plata" Por lo tanto el objetivo fue "mostrar primero como innovación simple en productos y en procesos le pega a la caja registradora [de las empresas]"

Tema	Sigrid Falla – Maloka
Hitos para la Innovación en Bogotá D.C.	- Antanas Mockus 95-97 "que la ciudadanía haya decidido elegir un alcalde filósofo y matemático" - Ley de ciencia y tecnología
Influencia del nivel nacional sobre el nivel distrital (nivel macro sobre nivel meso)	Bogotá ha sido autónoma, en parte gracias a ser "la ciudad que genera mayor nivel de ingresos" De hecho han habido confrontaciones entre el Gobierno Nal y el Gobierno Distrital que "de alguna manera ha frenado el apoyo de las entidades nacionales", bien sea porque el Distrito no quiere acoger las políticas nacionales o "porque a las entidades nacionales no les interesa políticamente sondear al distrito porque necesitan mostrar cosas en otros escenarios" Bogotá ha sido un poco huérfana en ese sentido...hay una dinámica mucho mas de Bogotá como región que como país"
Innovación	"La innovación es un proceso de transformación permanente que sucede en la sociedad, [buscando] que las cosas se hagan de una mejor manera en relación con los objetivos que uno como ser humano individual o colectivo tiene". 1. "Fortalecimiento de las personas, no solamente como agentes productivos, sino comos seres humanos como personas que pertenecen a una sociedad que esta buscando darle sentido a la existencia" 2. Infraestructura y capital Económica, social, cultural, política Empresa (se privilegia esta visión por la perspectiva económica de la sociedad donde la empresa es el motor de desarrollo), nivel global, nacional y local Tiempo – Espacio La guerra, comprensión sistémica y multidimensional de la empresa en la sociedad, problema de la sociedad (ej. tema ambiental), prospectiva Manual de Oslo Trabajos españoles (Ej. Barcelona Activa) Mejora en la calidad, disminución de costos, optimizar mi relación con el mercado. Sistema en su conjunto Una práctica antigua puede ser innovación en el mismo contexto, en tanto ocurre en un tiempo distinto Uso productivo del conocimiento – Eficiencia,
Innovación - ciencia y tecnología	El tema ciencia y tecnología empieza a ganar sentido y a tener relación con los procesos de innovación cuando se desarrollan y aplican los conocimientos en los diferentes procesos que se generan en la empresa "Tener un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación implica que "estamos haciendo una lectura de la innovación, o sea, cuando yo digo que esta pegado al Sistema de Ciencia y Tecnología como país estoy haciendo una apuesta porque yo los podría tener independientes de hecho porque también es claro que muchas de las innovaciones no necesariamente vienen de ciencia y tecnología como tradicionalmente entendemos ciencia y tecnología que son las ciencias básicas (no los procesos de generación de conocimiento en general en la administración en lo social)"
Relación innovación-competitividad	- Nohora Elizabeth Hoyos – Directora Maloka - Eduardo Posada – Presidente ACAC, Maloka, CIF "es un ejercicio iterativo"... La innovación es un proceso permanente de cambio en función de ser mas competitivo en el mercado. A su vez ser más competitivo me permite "apalancar recursos para poder generar procesos de innovación mucho mas fuertes" "para lograr ser mas competitivo yo tengo que modificar mis prácticas y modificar mis prácticas es innovar, entonces yo pensaría que podría mejorar la competitividad con innovaciones sencillas" Empresas, gobierno de la ciudad, Estado Nacional, Sistema Nal. De Ciencia y Tecnología, ciudadanos (fuerza laboral, consumidores, sentido político) Innovación: "centros de desarrollo tecnológico, grupos de innovación digamos el Sistema Nacional y Distrital de Ciencia y Tecnología y ese sistema entran digamos actores como Maloka...ahorita esta muy de moda el trabajo Universidad – Empresa – Estado" No toda innovación genera mejor calidad de vida
Sobre Bogotá-Región	"en la realidad Bogotá es una ciudad región porque la ciudades no son sistemas cerrados...la ciudad región existe porque nosotros nos abastecemos de Cundinamarca y le prestamos servicios...eso a nivel político todavía no tiene [asidero]...a nivel de política lo que hay es un choque de intereses...todavía existen esas necesidades políticas de sobresalir...Políticamente somos una isla de Cundinamarca pero económicamente, culturalmente y socialmente no lo somos"
Sobre el proyecto REI	"Confluyen intereses: - Alcaldía: necesidad de incrementar los niveles de competitividad de la ciudad y ve que el ejercicio de innovación es una de las líneas que hay que fortalecer - Maloka con su objetivo de que ciencia y tecnología marquen diferencias de como esta sociedad se lee y se construye en donde se entiende que el sector productivo tiene un papel fundamental que jugar" - Maloka involucra a la Universidad del Rosario porque "no conoce muy bien al sector productivo" "ejercicio interesante de articulación de actores...estamos buscando construir un tejido en donde todos esos actores puedan tener un rol y puedan generar dinámicas que conduzcan hacia la innovación como apuesta colectiva" "ha sido un ejercicio de aprendizaje social...que piensan los empresarios y como se construye esa relación y finalmente lo interesante del proceso ha sido ese aprendizaje colectivo" "logro con pequeños cambios que son innovaciones lograr que las empresas sean mas competitivas y eso me lleve a cambios radicales cada vez mas grandes pero para eso necesitamos que sea un proceso que tenga continuidad y que tenga apuestas mucho mas claras...circulo virtuoso que por un lado crezca en niveles de innovación y competitividad y por otro lado digamos como un eje vertical y un eje horizontal en donde yo cada vez logre cubrir mas empresas" "yo era la responsable de escribir un proyecto y de pensarlo en conjunto con Ricardo Venegas en su momento en la Alcaldía...yo siento que la Secretaría de Desarrollo Económico en cabeza de Patricia Roncancio le da una dinámica completamente distinta y que juega un papel muy importante que creo que tenía que jugar la Alcaldía en su momento y era tener ese conocimiento de cómo funciona el sistema productivo" Generar mecanismos para pasar del saber "como funcionan los procesos de generación de conocimiento" a aplicarlos con el fin de impactar la productividad" Lograr "que mas empresarios vengan, optimicen sus procesos y se articulen con la comunidad científica y tecnológica" Maloka ha sido el ente articulador del proceso, permitiendo que el proceso haya tenido continuidad en 3 períodos distintos (Mockus 2, Garzón, Moreno) Maloka, Alcaldía Mayor-Secretaría de Desarrollo Económico-Dirección de competitividad, Universidad del Rosario

Tema	Eduardo Posada – Presidente ACAC/Maloka
Hitos para la Innovación en Bogotá D.C.	- Antanas Mockus 95-97 - Lucho Garzón - Creación de Colciencias - Ley 29 de 1990 - Ley 393 de 1991 - Ley 585 de 1991 - La i apareció por ahí en el año 97, apareció informalmente y eso fue obra de Colciencias - Comisión Distrital de Ciencia y Tecnología – 2005 - Política Distrital de Ciencia y Tecnología y un Plan
Influencia del nivel nacional sobre el nivel distrital (nivel macro sobre nivel meso)	Bogotá ha asumido un cierto liderazgo ha venido mucho de iniciativas privadas me atrevería a decir, más que de políticas, las políticas se han construido después
Innovación	Abdus Salam creo que hay que ser primero innovadores en la operación de una empresa permitió bajar los costos de producción entonces es claramente una innovación innovación en términos generales es estar generando nuevas ideas, nuevos productos, nuevas estrategias Caso café Liofilizado: innovación en gestión, de innovación psicológica quitándose de encima el temor de hacer algo de ese calibre y de innovación tecnológica clarísimamente en los equipos del último ensanche Los asiáticos tomaron esa decisión estratégica de invertir tremendamente en ciencia y tecnología en capacitación, en formación de gente a alto nivel con tecnología propia y eso lo hicieron en treinta años, pero si es mucho de cultura, muchísimo
Innovación - ciencia y tecnología	no podemos aspirar de ninguna forma a competir en el mundo actual sin eso, es decir, sin ser innovadores sin hacer investigación y desarrollo en ciencia básica y aplicada.
Relación innovación-competitividad	a las universidades, que les ha faltado meterse en esta cosa ACAC, sector privado, Colciencias, Comité Universidad-Empresa sin innovación uno no puede ser competitivo en el mundo moderno...es imposible que el país pueda tener algún día un sector productivo competitivo si no es innovando
Sobre el proyecto REI	empezar a darles apoyo en innovación a un grupo de microempresarios...darles como ideas básicas sobre la innovación lo que es la innovación, como innovar procesos la Red ha sido exitosa sin lugar a dudas, los empresarios han sido de MIPYMES de todo tipo y les ha ayudado a organizarse, les a ayudado a innovar pues, yo creo que la innovación tiene mucho de la actitud Maloka le presentó un proyecto a Planeación Distrital en el 2005 Maloka, Planeación Distrital, Secretaría de Desarrollo Económico, Universidad del Rosario se han generado solicitudes de patentes hay dos o tres en trámite

Tema	Nohora Elizabeth Hoyos – Directora Maloka
Influencia del nivel nacional sobre el nivel distrital (nivel macro sobre nivel meso)	la verdad es que a mí me da mucho pesar, porque Bogotá generando la mitad del conocimiento de Colombia, Bogotá esta rezagada en el sentido de políticas púbicas hasta la administración anterior fue cuando se creó el CODICITI que fuimos la última región del país donde se tomaron medidas oficiales para una política local en ciencia, tecnología e innovación, ¿cuántos años duro Lucho?, creo que cuatro, bueno durante los cuatro años yo soy miembro fundador del Concejo Distrital de Ciencia y Tecnología, durante los cuatro años no paso nada distinto a tratar de armar la política pública, cambio el gobierno y hasta el momento tampoco ha pasado nada, osea pasado es que la política pública se ajusto, el plan de Bogotá tiene una cosa muy buena el de ahora que es Bogotá una ciudad global y se habla de ciudad y conocimiento etcétera, pero no hemos podido arrancar con el plan del CODICITI que tenía plata desde hace dos años, tenía un fondo con diez y seis mil millones que nunca han podido ejecutar.
Innovación	"es una cascada de cosas que va desde lo más pequeño hasta la innovación radical producida por la ciencia y la tecnología, creo que hay que articular los conceptos creatividad e innovación y capacidad de transformación y darle a la innovación digamos los lugares adecuados dependiendo del contexto" "innovaciones sencillas de primer nivel que es como mejorar mi vida y mi entorno digamos cotidiano ascendiendo a un entorno laboral que pueda afectar a una comunidad también más limitada que sería la entidad donde yo laboro y que llega a un tercer nivel que sería la innovación como esta entendida dentro del contexto económico del mundo hoy que es la que yo denomino innovación radical que es la que sale por el conocimiento generado por ciencia y tecnología que puede transformar a la humanidad de forma contundente, cuando yo puedo desarrollar la vacuna contra el sida, esa es una innovación radical" "puede haber grados de innovación que son muy pequeños que no tienen porque ser comercializables ni socializables pero que son innovaciones que por un efecto domino pueden generar una transformación que al final de la cadena no se sabe donde surgió el cambio, un ejemplo práctico: estilos de trabajo"..."innovación por su propia raíz etimológica es hacer algo nuevo que transforma"
Relación innovación-competitividad	"creo que hay una interrelación bastante clara, sin embargo creo que también hay caminos diferentes en casos específicos"
Sobre el proyecto REI	Secretaria de Planeación como se llamaba en esa época, tenía una necesidad entonces juntamos, nos encontramos y dijimos trabajemos juntos y hacemos un programa permanente, entonces nos encontramos con unas ganas de hacer pero no teníamos el camino fue así cuando conocimos a Maloka y nos encontramos con una organización con ganas de hacer y se encuentra con nosotros y tengo esta necesidad que hacemos, hagamos un programa para apoyar a las empresas, un programa experimental porque el modelo no ha sido copiado de nada ni de nadie, es una cosa totalmente revolucionaria inventada aquí