

**LA ARTICULACIÓN DE ACTORES EN UN
SISTEMA LOCAL DE INNOVACIÓN.
CASO AGRÓPOLIS DEL NORTE**

KATHERINE SÁNCHEZ ZAMBRANO

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
SANTIAGO DE CALI
2011**

**La Articulación de Actores en un
Sistema Local de Innovación.
Caso Agrópolis del Norte**

Katherine Sánchez Zambrano

**Trabajo de Grado presentado para optar por el
Título de Economista**

**Director
Luis Alfonso Escobar Jaramillo
Profesor Titular de la Universidad del Valle
Economista**

**Universidad Del Valle
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Programa de Economía
Santiago de Cali
2011**

**La Articulación de Actores en un
Sistema Local de Innovación.
Caso Agrópolis del Norte**

Katherine Sánchez Zambrano

Descriptores:

- ✓ **Desarrollo Regional y Local**
- ✓ **Sistema Local de Innovación**
- ✓ **Agrópolis del Norte**
- ✓ **Gobernabilidad**
- ✓ **Articulación de Actores**

**Universidad Del Valle
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Programa de Economía
Santiago de Cali
2011**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
2. ESTADO DEL ARTE.....	13
2.1 Sistemas Nacionales de Innovación	14
2.2 Sistemas Regionales de Innovación	16
2.3 Sistemas Locales de Innovación.....	19
3. OBJETIVOS.....	21
3.1 Objetivo General.....	21
3.2 Objetivos Específicos	21
4. JUSTIFICACIÓN.....	22
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
6. LA TEORÍA ECONÓMICA Y LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN	27
6.1 El aporte de la Economía Regional (a través de la Teoría de la Ubicación)	27
6.2 El aporte desde la economía Institucional.....	31
6.3 El aporte desde la macroeconomía	32
6.4 El aporte desde la Economía Evolutiva.....	33
6.5 Alcanzando la base teórica de los Sistemas de Innovación	33
6.6 Los sistemas de Innovación.....	35
7. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE LA AGRÓPOLIS DEL NORTE	38
8. SISTEMA LOCAL DE INNOVACIÓN (S.L.I) PARA LA AGRÓPOLIS DEL NORTE...	51
8.1 Factores, elementos y aspectos movilizadores del S.L. I.....	51
8.2 Estructura del S.L.I para la Agrópolis del Norte	55
9. PROCESO DE ARTICULACIÓN DE ACTORES EN EL S.L.I DE LA AGRÓPOLIS DEL NORTE	62
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
11. BIBLIOGRAFÍA.....	74

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	
Análisis de Caso de Estudio.....	25
Tabla 2	
Subregionalización para el Valle del Cauca.....	40
Tabla 3	
Grupo de Funciones Urbanas.....	42
Tabla 4	
Hitos de la Agrópolis del Norte.....	48
Tabla 5	
Agenda de Proyectos y Políticas para la Agrópolis del Norte.....	68
Tabla 6	
Proyectos de Intervención en la Agrópolis del Norte.....	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	
Esquema General de los Sistemas Nacionales de Innovación en el Siglo XXI.....	15
Figura 2	
Esquema General de los Sistemas Regionales de Innovación.....	17
Figura 3	
Interacciones de los Sistemas de Innovación.....	22
Figura 4	
Diagrama Esquemático del Procedimiento Metodológico.....	25
Figura 5	
Fundamentos Teóricos de los Sistemas de Innovación.....	28
Figura 6	
Niveles de Centralidad Funcional en el Valle del Cauca.....	41
Figura 7	
Tipología de Múltiple Equilibrio para el Valle del Cauca.....	44
Figura 8	
Municipios de la Agrópolis del Norte.....	45
Figura 9	
Conocimiento y Crecimiento Económico.....	55
Figura 10	
Movilización del Conocimiento.....	56
Figura 11	
Agrópolis del Norte como una propuesta de desarrollo local y Colectivo Basada en Conocimiento.....	59
Figura 12	
Sistema Local de Innovación (S.L.I) en la Agrópolis del Norte.....	61
Figura 13	
Proceso de Articulación de Actores en la Agrópolis del Norte.....	63

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1

Sistemas de Innovación. Ejemplos a escala Nacional y Regional.

Anexo 2

Escalograma Funcional para la Agrópolis del Norte.

Anexo 3

Indicadores Representativos de la Agrópolis del Norte.

Anexo 4

Sistema de Indicadores para la Agrópolis del Norte.

Anexo 5

Proceso de Diseño de un Modelo Pedagógico para la Agrópolis del Norte.

Anexo 6

Sesiones de Trabajo con los Actores Sociales de la Agrópolis del Norte.

RESUMEN

La presente investigación se vincula al proyecto *“Agrópolis del Norte: una iniciativa de desarrollo local, en el marco de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca. Fase I”*. Específicamente este trabajo presenta la importancia del proceso y resultado de la Articulación de Actores Sociales en la Agrópolis del Norte, donde se ausculta los liderazgos y se promueve el compromiso de todos los actores (a nivel regional, nacional e internacional), con el desarrollo regional. A su vez, la Articulación de Actores se establece como principio para la constitución y puesta en marcha del Sistema Local de Innovación (S.L.I) para la Agrópolis del Norte, que también contribuye en la consolidación de procesos de gobernabilidad en temas de desarrollo socioeconómico.

De esta forma, la interconexión y la interactividad, la acción colectiva, la conformación de redes, la escala geográfica reducida, la escala virtual amplia, las complementariedades territoriales, el afianzamiento de las instituciones, el conocimiento y las innovaciones, se instauran como elementos clave en este novedoso paradigma que se orienta al desarrollo regional.

Palabras clave: Desarrollo Regional y Local, Sistema Local de Innovación, Agrópolis del Norte, Articulación de Actores, Gobernabilidad.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del proyecto de investigación: *“Agrópolis del Norte: una iniciativa de desarrollo local, en el marco de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca. Fase I”*. Dicho proyecto fue financiado por Colciencias (en la convocatoria No. 452) y ejecutado por la Universidad del Valle, a través de la Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente (EIDENAR), con apoyo de la Corporación Biotec y la Universidad de San Buenaventura Cali.

Con el proyecto Agrópolis del Norte¹ en su primera fase, se promovió en un núcleo de cuatro (4) municipios del Norte del Valle del Cauca (Zarzal, Roldanillo, La Unión y La Victoria), bajo los siguientes objetivos: I) La articulación de actores para el desarrollo local; 2) La construcción de un Sistema de Indicadores para la toma de decisiones y III) Un modelo pedagógico acorde con el entorno. Estos objetivos tienen el propósito de generar las condiciones y proveer las herramientas necesarias para orientar esta subregión hacia una Economía Basada en Conocimiento.

Este trabajo específicamente presenta la importancia del proceso y resultado de la Articulación de Actores Sociales en la Agrópolis del Norte, donde se auscultan los liderazgos y se promueve el compromiso de todos los actores con el desarrollo regional. A su vez, la Articulación de Actores se establece como principio para la constitución y puesta en marcha de un Sistema Local de Innovación (S.L.I) de la Agrópolis del Norte, para el desarrollo de propósitos regionales.

En este sentido, hacer apuestas regionales con una visión conjunta de región, orientada al mejoramiento de los niveles de bienestar y calidad de vida de los habitantes de un territorio, demanda la articulación de actores sociales e institucionales, que conduzcan a la configuración de escenarios de gobernanza. En consecuencia, el desarrollo que supera los ámbitos locales, aprovecha las dinámicas de complementariedad de territorios diversos en su economía, pero social y culturalmente convergentes para la prosperidad.

En este contexto, Agrópolis del Norte pretende promover condiciones objetivas que generen un consenso alrededor de la identidad y visión de región, además de poner en marcha una dinámica de desarrollo local colectivo, a través de la convocatoria de actores sociales, productivos, gubernamentales e institucionales, como plataforma para la gobernanza de los procesos de desarrollo regional.

¹ Agrópolis del Norte es una región constituida por nueve (9) municipios del Norte del Valle del Cauca, Colombia (Roldanillo, Zarzal, La Unión, La Victoria, Bolívar, El Dovio, Toro, Obando y Versalles). En la primera fase de desarrollo del proyecto, los esfuerzos se concentran en un núcleo de cuatro (4) municipios.

No obstante, concentrarse en el conocimiento como un factor productivo y generador de valor, además de proponer y promover cambios e innovaciones en el sector productivo, social, cultural y ambiental, tiene unos requerimientos y necesidades del entorno que permitan la movilización favorable del sistema de capitales asociado. Todas estas relaciones no solo hacen visibles en un S.L.I, como el que se propone para la Agrópolis del Norte, sino que es deseable conceptualizar y diseñar estrategias que permitan su desarrollo.

Entonces, este documento está orientado a caracterizar los elementos que hacen parte de un Sistema Local de Innovación, donde se identifican las condiciones sociales de articulación de actores que deben darse para favorecer la dinámica de desarrollo regional en la Agrópolis del Norte. En este sentido, particularmente se presentan tres aspectos a manera de objetivos específicos: I) Identificar el fundamento teórico de los Sistemas de Innovación y su relación con procesos sociales de articulación de actores, que permita validar su relación con la Ciencia Económica. II) Describir los factores que inciden en el Sistema Local de Innovación de la Agrópolis del Norte, para identificar las relaciones propias y características de dicho sistema. Y III) Explicar el proceso de articulación de actores en la Agrópolis del Norte, como una contribución para la dinámica de desarrollo socioeconómico para la región.

En consecuencia para abordar este trabajo se plantean diez secciones. La descripción del problema de investigación, estado del arte, objetivos, justificación y diseño metodológico, constituyen la secciones de la uno a la cinco respectivamente. La sexta sección presenta la teoría económica detrás de los Sistemas de Innovación. La séptima sección presenta la caracterización territorial de la Agrópolis del Norte, las secciones ocho y nueve, describen el S.L.I para la Agrópolis del Norte y el proceso de articulación de actores en la Agrópolis del Norte. La decima y última sección comprende las conclusiones y recomendaciones de este trabajo.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para precisar la evolución entre el concepto de sociedad y el enfoque de desarrollo Arbonies (2006) ilustra cuatro (4) etapas en el desarrollo de la humanidad en los últimos cuarenta años:

- a) Sociedad Industrial (1970 – 1980), donde economía agrícola y la industrial son el fundamento.
- b) Sociedad de Servicios (post-industrial) (1980 – 1990 en la que su crecimiento radica en la economía industrial y su sector servicios.
- c) Sociedad de la Información (1990 – 2000), la cual consolida los procesos de globalización e impulsa la conformación de redes a través de canales digitales y virtuales, donde priman el fortalecimiento de TIC's.
- d) Sociedad del Conocimiento (2000 – actualidad), donde los factores como responsabilidad social, innovación, sostenibilidad conocimiento, creatividad, son motores del desarrollo en procesos socioeconómicos.

De este modo, la industrialización como promotor de crecimiento y desarrollo de las economías, es desplazada lentamente para orientarse hacia procesos tecnológicos orientados a la producción de intangibles, en los que se integran el conocimiento, la ciencia y la innovación, como elementos esenciales para lograr círculos virtuosos de crecimiento (Storper ,1993; Scott y Storper, 1987).

Es este contexto, el conocimiento y la innovación se orientan como proceso social (más que un proceso empresarial e industrial), que se relacionan directamente con el territorio, impactando la dinámica económica y sociocultural de una región. Específicamente las interrelaciones e interdependencias que se generan en esos procesos de innovación se plasman y visibilizan a través de los Sistemas de Innovación. (Freeman 1987; Lundvall 1992, 1999; Nelson 1993, Edquist 1997; OCDE 1999 y 2007).

Bajo estas premisas y en el marco del proyecto “Agrópolis del Norte Fase I”², el estudio planteado en este trabajo de grado, presenta el proceso de articulación de actores como un punto esencial en la consolidación de un Sistema de Innovación en una región específica del Norte del Valle del Cauca, dicha región se denomina Agrópolis del Norte.

² “Agrópolis del Norte: una iniciativa de desarrollo local, en el marco de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca. Fase I”. Proyecto No. 1106-452-21172 ante Colciencias y contrato suscrito con la Universidad del Valle con No. 666-2008. El periodo de ejecución de este proyecto se comprende entre Marzo de 2009 y Diciembre de 2010.

La Agrópolis del Norte es una región conformada por un grupo de nueve (9) municipios ubicados en el Norte del Valle del Cauca (Roldanillo, Zarzal, La unión, La Victoria, Bolívar, El Dovio, Toro, Obando y Versalles). A través de un estudio previo³ se detectó para esta zona, características especiales como: una ubicación geográfica estratégica, abundantes riquezas ambientales, potencialidades turísticas, una vocación agroindustrial, entre otras circunstancias favorables, que son posibles activarlas e impulsarlas a través de ciertos procesos de desarrollo regional.

En consecuencia, la sustentación de este trabajo acude teórica y conceptualmente, a un método ordenado y coherente que permite identificar un conjunto de elementos y factores relacionados con el desarrollo regional. A su vez, estos elementos y factores se posicionan como la base y el fundamento del Sistema Local de Innovación (S.L.I) de la Agrópolis del Norte. Puntualmente, el proceso descrito y formulado en este trabajo se encuentra dirigido a la articulación y organización de los actores sociales, para favorecer la gobernabilidad en esta región, por lo cual, se expone el proceso con dichos actores sociales como un factor para alcanzar un desarrollo económico y social sostenible, acorde con las condiciones de dicho territorio.

Por lo anterior, se plantean una serie de preguntas fundamentales: ¿Cómo se relacionan los Sistemas de Innovación con el territorio y más aun con el desarrollo de las regiones? ¿Deben existir condiciones sociales y organizativas para promover los Sistemas de Innovación? ¿Bajo qué fundamentos y relaciones en la Agrópolis del Norte se puede estructurar un Sistema de Innovación? ¿Porqué los actores sociales son el fundamento del Sistema Local de Innovación para la Agrópolis del Norte? ¿Cómo la organización de los actores sociales y las instituciones pueden contribuir con el desarrollo de la Agrópolis del Norte, bajo el marco de la puesta en marcha de un Sistema Local de Innovación?

Es este sentido, la escala geográfica reducida (o local) toma una gran relevancia en la definición de política pública, los programas y los proyectos orientados al crecimiento y desarrollo económico (Boisier, 2001). Los segmentos territoriales, como se describirá en el caso de la Agrópolis del Norte, que posee características especiales en capitales, equipamientos y condiciones geográficas, son escenarios propicios para la innovación y desde ese punto de partida, viabilizar el desarrollo de la economía y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de esa región (Storper 1993, Scott y Storper, 1987).

Es notorio entonces, el vínculo de la dimensión territorial con el ámbito económico y social, no obstante, en esta dependencia se supone y se requiere, de la participación de los actores sociales que se encuentran involucrados en la dinámica de desarrollo regional. El papel que deben desempeñar los actores sociales, es alcanzar una cohesión social, la

³ Estudio: "Un modelo físico de ordenamiento territorial para el valle del cauca a partir de su sistema de ciudades" (Falla *et ál.*, 2010).

cual, configura un medio y un fin para la gobernabilidad, en este sentido, existe una relación con poder, autoridad y gestión sobre los asuntos propios de un territorio. Por tanto, es necesario articular políticas, agencias, instituciones, actores y principalmente niveles de gobierno, esta articulación debe responder a los propósitos comunes de desarrollo. En este punto es vital una coherencia, los esfuerzos deben focalizarse en buscar el rendimiento y la implementación de políticas e inversiones públicas que intervengan el desarrollo social y económico de región (Lundvall, 1999; OCDE, 2006; Fernández, 2010; Aranguren et. ál., 2010; Innerarity, 2010).

En este sentido, hacer apuestas regionales implica generar una visión conjunta de región, (que debe ser generada de forma participativa e incluyente), que al orientarse al mejoramiento de los niveles de bienestar y calidad de vida de los habitantes de un territorio, demanda la articulación de actores sociales e institucionales, y es en este punto donde se configuran escenarios para la gobernabilidad. No obstante, este proceso se evidencia como la base (o médula) del Sistema de Innovación Local (S.L.I) de la Agrópolis del Norte.

2. ESTADO DEL ARTE

El estudio de los Sistemas de Innovación tiene su origen con Freeman en 1987, inicialmente el enfoque se orienta al ámbito nacional a través de los aportes de autores como: Lundvall (1992), Nelson (1993) y Edquist (1997).

Posteriormente autores como: Braczyck, *et ál.*, en 1996; Cooke, *et ál.*, en 1997; Koschatzky, *et ál.*, en el 2000, aplican el concepto de Sistema de Innovación al entorno regional (Buesa *et ál.*, 2002).

En este contexto, auscultando el calificativo de nacional o regional que se otorga a los Sistemas de Innovación, se evidencia en primera instancia, que su propósito es delimitar un espacio o “área circunscrita” para su análisis. Dicho espacio puede tener un carácter territorial tan pequeño como se proyecte (Lundvall, 1999; Buesa *et ál.*, 2002; Castro *et ál.*, 2001).

En el caso de los Sistemas Regionales de Innovación, la razón de su análisis se direcciona a la concentración de industrias en espacios específicos, en la relación entre los agentes de ese entorno y de igual manera en políticas descentralizadoras que tiene lugar en el ámbito regional (Buesa *et ál.*, 2002).

Por lo anterior, es claro que la diferencia entre un Sistema de Innovación y otro, no es sólo de carácter espacial, sino que también intervienen factores económicos, sociales, políticos, organizacionales y otros componentes que influyen la creación, difusión y uso de innovaciones en un entorno determinado, (Edquist, 1997).

Específicamente Heijs (2001) indica que los Sistemas de Innovación se diferencian y son heterogéneos gracias a:

- ✓ La diversidad cultural, étnica y lingüística.
- ✓ Los marcos legales e institucionales.
- ✓ La descentralización geográfica de las estructuras políticas.
- ✓ Los sistemas de educación.
- ✓ La especialización sectorial de los sistemas productivos.
- ✓ Los actores sociales predominantes en el entorno.

Según lo expuesto anteriormente, es posible encontrar “*Sistemas de Innovación en varias perspectivas, nacionales, regionales y locales e incluso sectoriales*” (Lundvall, 1999; Barrón *et ál.*, 2002), donde la interacción, la articulación y asociatividad de actores (o agentes) varía según el sector o entorno.

Para evidenciar lo planteado hasta el momento, se presentará a continuación brevemente algunas características específicas y puntuales sobre los Sistemas de Innovación, esto permite presentar las tendencias y las generalidades de un sistema nacional, regional o local de innovación. A su vez se hace referencia a algunos casos empíricos.

Es necesario mencionar, que los casos de estudio y de aplicación de Sistemas de Innovación son numerosos en el orden nacional, en un menor grado se encuentran para el orden regional. Sin embargo, este apartado se limita a presentar las características generales para Sistemas Nacionales de Innovación (con ejemplos en el anexo 1), para los Sistemas Regionales de Innovación apenas se mencionan los casos de mayor éxito y para los Sistemas Locales de Innovación se presentan sólo las características globales. De esta manera, se exponen las tendencias y diferencias de dichos sistemas de innovación.

2.1 Sistemas Nacionales de Innovación

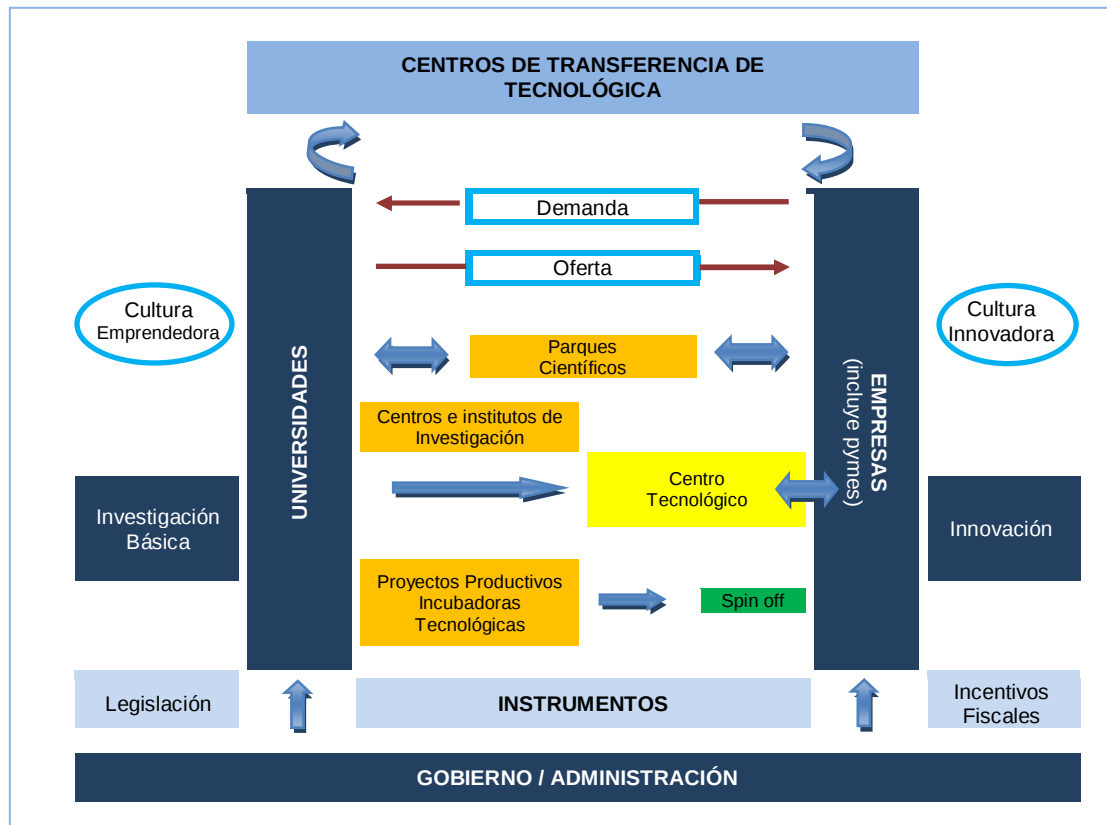
De acuerdo a Ondategui (2010) los Sistemas de Innovación Nacional se direccionan generalmente hacia:

- a) La aplicación de políticas⁴ para la promoción y favorecimiento ciencia, tecnología e innovación.
- b) La asignación general de recursos fiscales y atracción de financiación externa.
- c) Énfasis en los procesos de generación, apropiación y transferencia del conocimiento.
- d) Énfasis al emprendimiento, creatividad y generación de nuevo conocimiento.
- e) Creación y fortalecimiento de agencias, centros e instituciones generadores de ciencia, tecnología, innovación e investigación.
- f) Integración e interacción entre regiones, generación de redes y procesos cooperación.

Esquemáticamente, estas relaciones son complejas, así lo evidencian los Sistemas de Innovación de algunos países (ver anexo 1), estas relaciones e interacciones se tratan de esbozar brevemente en la siguiente figura (remitirse a figura 1).

⁴ Cuando se hace referencia a la aplicación de políticas también se incluye los aspectos de gestión, formulación y evaluación de dichas políticas.

Figura 1
Esquema General de los
Sistemas Nacionales de Innovación en el siglo XXI



Fuente: Ondategui J. 2010 (Pág. 14).

Es de destacar que los Sistemas de Innovación Nacional, son impulsados por los gobiernos de los países, con la participación de diversos sectores. Desde el orden nacional, son los gobiernos los directos responsables de establecer el sistema, es decir, organizarlo, fortalecerlo institucionalmente y financiarlo. En este contexto, se entiende que se necesita considerablemente de la movilización de política pública para la puesta en marcha de Sistemas Nacionales de Innovación (UNESCO, 2010)

Efectuado la revisión de Sistemas Nacionales de Innovación, se encuentra que los países desarrollados como Estados Unidos, comenzó a estructurar su sistema desde las décadas de 1950 y 1960, mientras que Japón y Finlandia los organizan a partir de transformaciones (o cambios) en su aparato estatal a partir de la década de 1970 y 1980 (Juma *et ál.*, 2005; Ondategui J. 2010).

El Sistema de la Unión Europea a través de la Agenda de Lisboa en el año 2000 estableció unos fundamentos comunes para fortalecer los procesos de Ciencia, Tecnología e innovación.

En relación a los países Latinoamericanos, uno de los casos destacados por su extensión institucional, es el Sistema de Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil, que tiene sus orígenes en los años de 1985 con reformas⁵ importantes en el año 2000. En el caso de Argentina y Colombia, presentan sistemas similares que han efectuado reformas en la última década. (UNESCO, 2010)

Es notable, pues que los países que presentan un mayor desarrollo económico presentan Sistemas creados hace ya varias décadas, y aquellos que se denominan “países en vías de desarrollo” presentan procesos un poco tardíos. Para ver en mayor detalle las principales características los Sistemas Nacionales de Innovación de los países mencionados remitirse al anexo 1.

2.2 Sistemas Regionales de Innovación

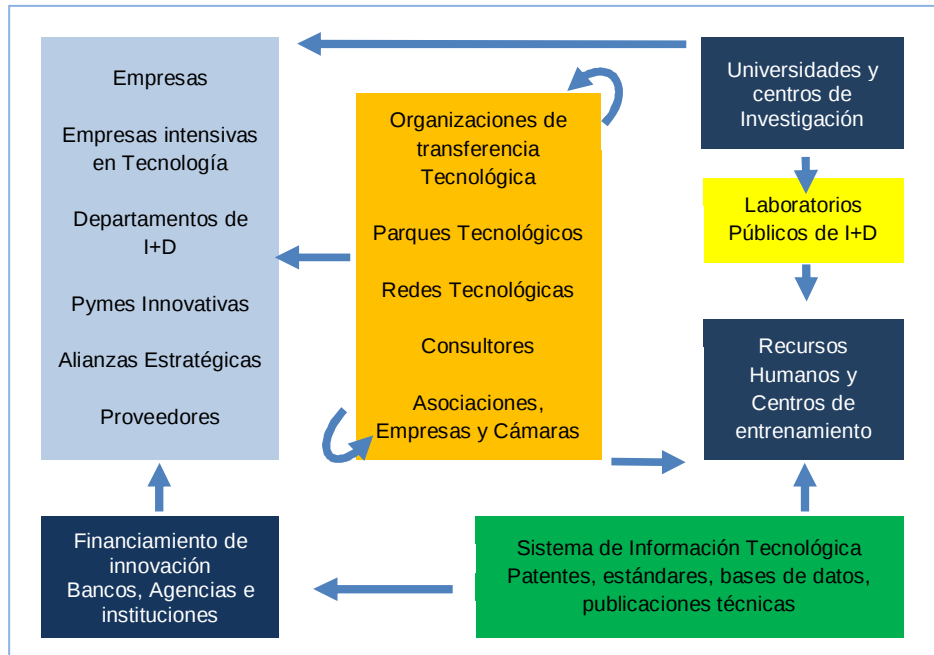
Los Sistemas Regionales de Innovación se direccionan generalmente hacia (según Ondategui, 2010):

- a) El establecimiento de una estrategia conjunta, a través de la construcción de una visión de región.
- b) La formulación de agendas de acción, las cuales deben integrar la Universidad-Empresa-Estado, además de otras organizaciones de colaboración (ONGs).
- c) El impulso de la comercialización de tecnologías e innovaciones.
- d) Generación de estructuras de seguimiento, control y comunicación. Donde se hace necesario la constitución de indicadores y seguimiento de los objetivos propuestos.
- e) Fortalecimiento de estructuras formales de Gobierno. Por lo cual, se den formular e instrumentar políticas, constituir redes y alentar procesos de innovación social.
- f) Atraer estructuras de financiamientos formales.

Esquemáticamente, estas relaciones e interacciones entre actores sociales que se generan en un Sistema Regional de Innovación, pueden describirse de manera muy básica en la siguiente representación, (ver figura 2):

⁵ Es de notar que se indica como reformas a todos aquellos cambios sustanciales en los marcos legislativo, organizacional e institucional y presupuestario de la una nación.

Figura 2
Esquema General de los
Sistemas Regionales de Innovación



Fuente: Komninos, 2002.

Sin embargo, para particularizar un poco sobre la estructura de los Sistemas Regionales de Innovación, se presenta el planteamiento de Nico Komninos, (2002: 29), quien enumera once (11) factores que determinan las capacidades innovadoras de una región, las cuales son:

1. Grandes complejos industriales.
2. Empresas innovadoras,
3. Universidades.
4. Institutos y servicios tecnológicos,
5. Infraestructuras de conexión internacional.
6. Mecanismos de información.
7. Fondos de capital de riesgo.
8. Servicios para negocios.
9. Programas de apoyo para la innovación.
10. Mecanismos de acceso a la educación e instalaciones de investigación.
11. Espacios residenciales de alta calidad.

Se percibe entonces, que los Sistemas Regionales se condicionan y determinan a las condiciones de infraestructura y equipamiento de un territorio o entorno, además hace fácilmente identificables los actores institucionales y sociales inmediatos para establecer el Sistema.

Ahora, es necesario en este punto hacer un paréntesis para indicar que los Sistema Regionales (y también los Sistemas locales) de Innovación se relacionan con el concepto de Clúster. Los Clusters según Michael Porter (1990) se definen como: como la constitución de una *“concentración geográfica de empresas e instituciones interconectadas que actúan en determinado campo, agrupando una amplia gama de industrias y otras entidades relacionadas que son importantes para competir”*. Es de notar, pues, que los Cluster se conforman alrededor de un producto o mercado específico, mientras los Sistemas de Innovación convocan relaciones y objetivos más amplios y complejos (que los descritos por un cluster). (Lundvall 1999, Buesa et ál., 2002; Ondategui, 2010).

Por su parte, en cuanto a casos aplicados, las estructuras organizacionales como: Silicon Valley de California, que data de la década de 1950 es el caso más referenciado dentro de los Sistemas Regionales. A partir de esta experiencia, otros territorios han seguido la senda: Cambridge (Inglaterra), La Ruta 128 del gran Boston en torno a las Universidad de Harvard y del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés), Hsinchu-Taipei (Taiwan), Silicon Alley (New York), Madri+d en España. (Acosta, 2009; Buesa et ál., 2002; Ondategui, 2010).

En cuanto a casos aplicados en Colombia, se encuentra Sistemas Regionales de Innovación apenas en etapa de estructuración o principios de formulación, los casos más predominantes son:

- ✓ En el Departamento del Valle del Cauca para el año 2006 se había establecido una Macroestructura del Sistema Regional de Innovación y Competitividad (ver en anexo 1, figura 1.5), esta era una iniciativa apoyada por la Gobernación y el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología (CODECYT)⁶. Esta iniciativa no prospera principalmente a que no se cuentan con los recursos financieros para la promoción de estas iniciativas, además la dinámica de trabajo se interrumpe por un cambio en la administración del departamento (cambio de gobernador).

⁶ El CODECYT a través de una ordenanza de la Gobernación del Valle del Cauca en el año 2009 (bajo la Administración de Sr. Juan Carlos Abadía) pasa a ser el “Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología e Innovación – CODECTI”, el cual se constituye como un *“espacio para la promoción de la Ciencia y la Tecnología e Innovación como el requisito fundamental para propiciar el desarrollo social, económico, ambiental y humano, buscando mayores niveles de productividad y competitividad en el Valle del Cauca”*.

- ✓ En el Departamento de Antioquia, con el apoyo del estado y el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA), se encuentra promoviendo su Sistema Regional de Innovación a través de la promoción y fortalecimiento de las relaciones entre actores sociales (ver en anexo 1, figura 1.6). Esta iniciativa se fortalece a través de proyectos bastante organizados y atractivos como “Medellín Ciudad Innovadora”⁷.
- ✓ Para los departamentos de Santander y en la región del Eje Cafetero, se registran noticias relacionadas con la estructuración de Sistemas Regionales de Innovación, sin embargo, no se encuentran documentos formales con información pública al respecto.
- ✓ Particularmente se debe evidenciar de un trabajo, (el cual aparece fácilmente en las redes virtuales), el caso es de la implementación de un Sistema Regional de Innovación a la Cadena Piscícola del Cauca⁸.

2.3 Sistemas Locales de Innovación

Dutrénit (2009) indica, que al tratar de caracterizar los sistemas locales de innovación se tienen que tomar en cuenta los rasgos que presentan los sistemas regionales. No obstante, la dimensión local presenta particularidades claves como (según Yoguel *et ál.*, 2006 y 2009):

1. Características físicas y organizativas de un sistema local.
2. Estructura económica y del empleo.
3. Restricciones al desarrollo en el sistema local.
4. Descripciones de las instituciones locales relacionadas con la actividad productiva.
5. Grado de importancia de los elementos en el sistema local. (El cual aplica para análisis de actores y agentes del sistema).
6. Medida en que el sistema local está analizando diferentes aspectos. (Como: construcción institucional e integración en el sistema).
7. Medida en que en el sistema local se pueden verificar algunas hipótesis específicas. (Especialmente las de desarrollo de competencias tecnológicas e institucionales).
8. Grado de validez en el sistema local de algunas afirmaciones específicas.
9. Perspectivas de la política local.
10. Temas que incluye la agenda de debate local.

⁷ Ver más información sobre “Medellín Ciudad Innovadora” en:

http://www.cta.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=710&Itemid=92

⁸ http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/formulario/MT/MT2008/MT2/SESION2/MT2_SANCHEZ_PLAZAS_PEMBERTHY.pdf

En cuanto a experiencias empíricas se presentan evidencias en Argentina desde la década de 1990 que se orientan a establecer sistemas locales de innovación, donde se presentan fuertes innovaciones a nivel social e institucional para alcanzar objetivos específicos en el desarrollo. Esto se detalla en los trabajos de Daniel Cravacuore (2004). En cuanto a Colombia no se evidencia trabajos sobre estructuración o construcción de un Sistemas Locales de Innovación.

Yoguel, et ál., (2006: 5) manifiestan que: *“El análisis de los sistemas locales en América Latina en general, y en la Argentina en particular, pone de manifiesto la escasez de información sobre cuestiones absolutamente básicas de su morfología y funcionamiento. Este estado de cosas obedece tal vez a la falta de investigadores formados en esta temática, a la reducida importancia que gran parte de la comunidad científica y técnica le asigna al ámbito local, a la falta de conciencia acerca de la importancia de desarrollar los sistemas locales y a la escasez de estadísticas apropiadas, dado que las unidades geográficas utilizadas por los organismos que recopilan la información por lo general no coinciden con los espacios pertinentes”*.

Dadas estas consideraciones, hasta el momento se entiende que los Sistemas Nacionales presentan un panorama y acciones globales para alcanzar y fortalecer sus procesos de innovación. Para el ámbito regional los Sistemas cada vez se apoyan más en la creación de redes para la generación de nuevo conocimiento, y consolidación de instituciones que puedan intervenir en política. Y para los Sistemas Locales, es indispensable el análisis y reconocimiento de su entorno para la generación de innovación, lo que a su vez se ampara en la constitución de redes, sinergias, agendas y acciones conjuntas (esto último es similar a lo que sucede en los Sistemas Regionales de Innovación). Todas estas condiciones ayudan a comprender que estos sistemas son heterogéneos con diversos grados de complejidad y que dependen de las características de los agentes y actores que los componen. (Yoguel et ál., 2006 y 2009; Heijts 2001).

Entonces, es entendible que Arocena y Sutz (2002) argumenten que: los *“Sistemas de Innovación es un concepto “relacional”, donde prácticamente toda la literatura sobre el tema enfatiza la importancia mayor de las conexiones entre diferentes tipos de actores colectivos”*, estas relaciones en particular, son las que se tratan de resaltar en este apartado, y las cuales, serán objeto de análisis desde la ciencia económica para para el caso particular de la Agrópolis del Norte.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Caracterizar los elementos que hacen parte de un Sistema Local de Innovación, donde se identifican las condiciones sociales de articulación de actores que deben darse para favorecer la dinámica de desarrollo regional en la Agrópolis del Norte.

3.2 Objetivos Específicos

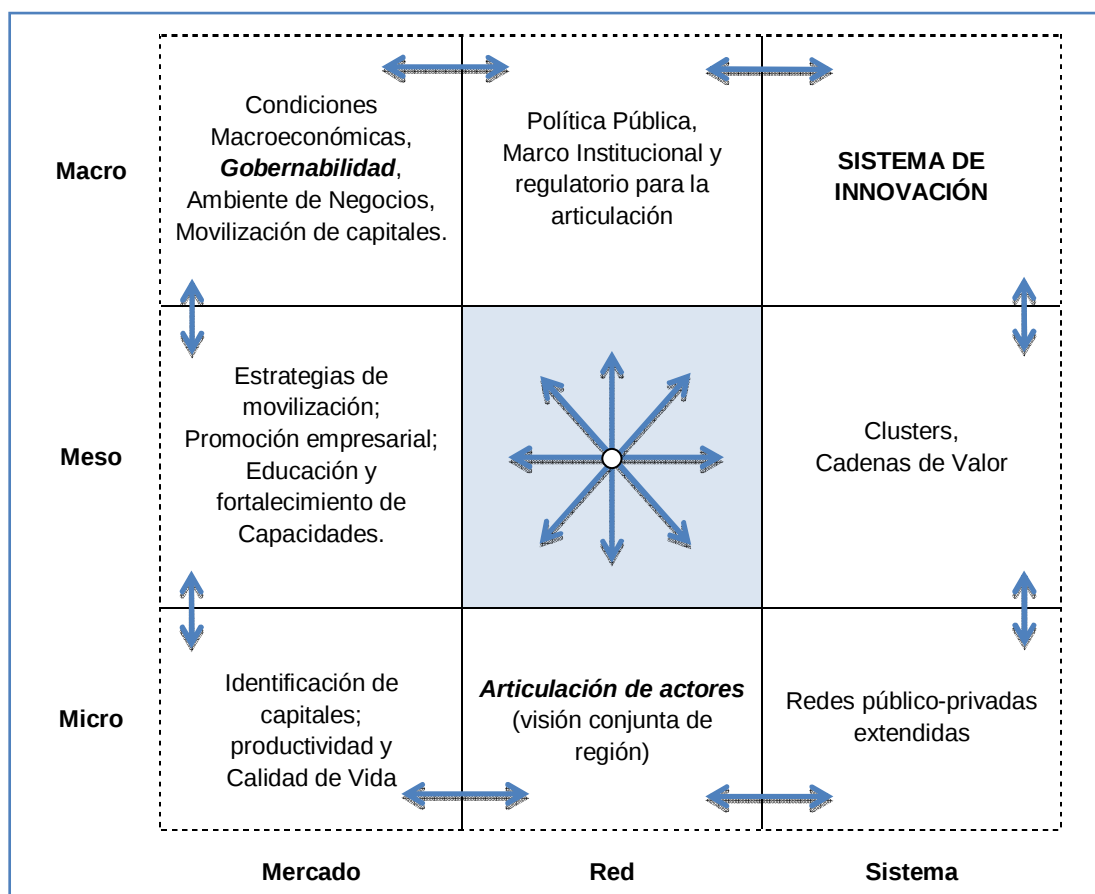
- A.** Identificar el fundamento teórico de los Sistemas de Innovación y su relación con procesos sociales de articulación de actores, que permita validar su relación con la Ciencia Económica.
- B.** Describir los factores que inciden en el Sistema Local de Innovación de la Agrópolis del Norte, para identificar las relaciones propias y características de dicho sistema.
- C.** Explicar el proceso de articulación de actores en la Agrópolis del Norte, como una contribución para la dinámica de desarrollo socioeconómico para la región.

4. JUSTIFICACIÓN

Como se ha podido observar, las relaciones que abordan los sistemas de innovación son complejas y sistémicas, de ese modo, este tema perfectamente puede abordarse desde otras disciplinas como la sociología y la geografía (“u otros científicos sociales”). Sin embargo, desde la ciencias económicas también se hace observable y analizable las relaciones de la innovación, la creación de conocimientos, las actividades de investigación, y su interacción con el desempeño económico, a su vez que se tiene en cuenta y se reconocen las capacidades del territorio (Arocena y Sutz, 2002; OCDE 2007; Yoguel *et ál.*, 2009).

De este modo la innovación abarca un amplio conjunto de fenómenos, interdependencias e interacciones en distintos niveles, entre organizaciones y condiciones del entorno, estas relaciones se pueden describir esquemáticamente en la figura siguiente (ver figura 3).

Figura 3
Las Interacciones de los Sistemas de Innovación



Fuente: Adaptado a partir de OCDE 2007.

En estas circunstancias algunos autores como Buesa, et ál., (2002) afirman:

“Se puede señalar que el enfoque de los Sistemas de Innovación considera una amplia variedad de elementos para definir su configuración y otorgan una gran importancia a las relaciones entre ellos para explicar el desarrollo del conocimiento y, a partir de este, el desarrollo económico. Los estudios sobre el crecimiento y desarrollo económico han ido concediendo una importancia cada vez mayor a la innovación y al cambio tecnológico. La innovación se percibe como la fuente de desarrollo y competitividad y se caracteriza como proceso interactivo y complejo en el que toma parte una gran variedad de agentes donde las relaciones, conexiones y retroalimentaciones son fundamentales para la creación desarrollo y difusión del conocimiento. La innovación es la fuerza motriz que impulsa el progreso de las economías” (Pág. 15 - 16).

Es así que la transformación de la económica deja de ocurrir en un mundo en el cual las mediaciones macroeconómicas impulsan el proceso de ajuste económico. Hoy día, la transición económica se relaciona con un mosaico de interacciones complejas que involucran a una amplia gama de actores. El papel de los conocimientos (expresados bajo la forma de cambio tecnológico e innovación institucional) descansa en la médula de este proceso (Juma et ál., 2005).

Entonces es pertinente evidenciar que un autor que hace referencia al conocimiento y al aprendizaje es Arthur Lewis⁹. Este autor menciona que las causas inmediatas del crecimiento económico son la voluntad de economizar y la acumulación de conocimiento y de capital.

Lewis manifiesta que el conocimiento aumenta porque el hombre es por naturaleza, curioso y amigo de experimentar. La acumulación se genera a través del tiempo, envolviendo a la tecnología, cambios estructurales y los descubrimientos. Sin embargo, no basta con que el conocimiento aumente también debe difundirse y aplicarse (*esto se describe como actitud hacia la innovación*). Asimismo, Lewis indica que el desarrollo económico acrecienta considerablemente la demanda de servicios educativos de todos los niveles (necesidad social de “programas de adiestramiento”).

En la parte aplicada, se puede afirmar que los países cada vez marcan sus políticas y orientaciones de desarrollo socioeconómico hacia el fomento y fortalecimiento de procesos como ciencia, tecnología conocimiento e innovación. Por esta razón y por las anteriores argumentaciones se hace valido y necesario el estudio de los Sistemas de Innovación, su aplicabilidad y las relaciones que a través de ellos se generan.

⁹ Lewis en su libro “The Theory of Economic Growth” (versión en español publicada en 1964) titula a su capítulo IV como: “El Conocimiento”. Es notable que este autor trate literalmente en uno de sus títulos de dicho libro este tema y aún más notable que un autor neoclásico haga mención específicamente al conocimiento.

Aún es más atractivo el estudio y análisis de los aspectos constitutivos y relacionales de un Sistema de Innovación en un entorno real, como la Agrópolis del Norte. A través de este trabajo se evidenciará que la puesta en marcha de un Sistema Local de Innovación para este territorio, no obedece a una elección aleatoria, sino que por el contrario es un área que cuentan con las condiciones geográficas especiales, aspectos sociales particulares y un buen argumento investigativo con un fuerte sustento teórico para establecer un estudio de este tipo.

Es normal que dentro de la economía ortodoxa en ocasiones se ignoren temas de procesos de innovación, sin embargo, no se puede desconocer que es un tema prioritario que está marcando el mundo, y constituye un nuevo estadio de desarrollo económico. Es así, que se deja atrás una época de marcada industrialización, y se abre paso al establecimiento de nuevas concepciones en los paradigmas económicos.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso metodológico para este trabajo es una aproximación deductiva, que se válida a través de la verificación empírica con la investigación interdisciplinaria aplicada en el proyecto Agrópolis del Norte Fase I.

Lo que se plantea no es el desarrollo de un modelo de variables con valores propiamente dichos o determinados. Lo que se verá es una identificación y descripción de los elementos centrales que caracterizan a un Sistema de Innovación en el caso local de para la Agrópolis del Norte, enfocándose en el proceso de articulación de actores para esta experiencia.

Para este análisis, se parte de la premisa que todos los Sistemas de Innovación son heterogéneos, pues, dichos sistemas dependen de las particularidades y morfología de su territorios, condiciones sociales e institucionales. No obstante, existen rasgos comunes, pero predomina una marcada heterogeneidad. Esta diversidad es una característica central de este tipo de sistemas, que vincula tanto facetas externas como su forma particular de funcionar y gestionar conocimiento. Bajo este argumento Yoguel, *et ál.*, (2006 y 2009), plantean una tesis que se componen de diez (10) aspectos o rasgos centrales para el análisis de los Sistemas de Innovación. Esta propuesta constituye un derrotero para el desarrollo de este trabajo. Teniendo en cuenta los 10 puntos (en Yoguel *et ál.*, 2006 y 2009), se aborda en este trabajo de la siguiente forma:

Tabla 1
Análisis de Caso de Estudio

Rasgos centrales de Análisis (en Yoguel <i>et ál.</i> , 2006 y 2009)	Análisis para este Caso
1. Características físicas y organizativas de un sistema local. 2. Estructura económica y del empleo. 3. Restricciones al desarrollo en el sistema local. 4. Descripciones relacionadas con la actividad productiva.	Caracterización territorial para la Agrópolis del Norte
5. Grado de importancia de los elementos en el sistema local. 6. Construcción institucional e integración en el sistema. 7. Verificadores del sistema local.	S.L.I para la Agrópolis del Norte
8. Grado de validez en el sistema local. 9. Perspectivas de la política local. 10. Temas que incluye la agenda de debate local.	Proceso de Articulación de actores en la Agrópolis del Norte

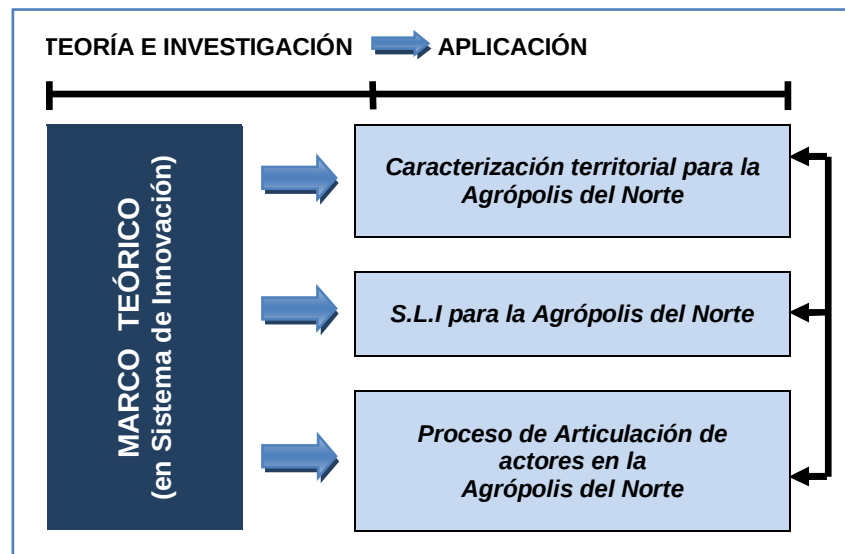
Fuente: autor a partir de la tesis de Yoguel *et ál.*, 2006 y 2009.

Ahora, es necesario mencionar que por la amplitud del tema podría ser factible que algunos puntos deban acotarse, y tan sólo se sólo se hagan alusión sobre ellos. Sin embargo, este proceso analítico contará con el pertinente respaldo teórico.

Dentro de lo que se denomina Marco Teórico (sección 6) se indaga en la ciencia económica las corrientes que *convergen* a explicar los Sistemas de Innovación y que proporcionan el soporte para desarrollar los argumentos que se plantean este trabajo. Por ello, la base teórica que se plantea, interviene y sustenta las secciones siguientes, así como se describe en la siguiente representación (figura 4).

Figura 4

Diagrama Esquemático del
Procedimiento Metodológico



Fuente: Autor

6. LA TEORÍA ECONÓMICA Y LOS SISTEMAS DE INNOVACIÓN

En esta sección se revisará las fuentes teóricas que convergen a explicar la importancia de los procesos de transformación de conocimiento, del cual se desencadenan efectos de innovación, tecnología e investigación, que impactan las dinámicas de la sociedad, el territorio, y la economía.

Asimismo, se explicará que las relaciones de generación y producción de conocimiento e innovación, se visibilizan a través de los Sistemas de Innovación, es en este escenario se reconocerá la importancia de la articulación de actores como factor de cambio estructural y forma de gestionar el territorio, favoreciendo la gobernabilidad de países o regiones y contribuyendo con el desarrollo socioeconómico de los mismos.

Lo expuesto anteriormente, desde las Ciencias Económicas se aborda desde múltiples ramas. Desde la Economía Regional, puntualmente con las teorías de aglomeraciones o concentraciones industriales¹⁰, son las que dan origen a una extensa literatura que otorga una particular relevancia al análisis e implicaciones del conocimiento y la innovación, en el ámbito social, territorial y económico. Esta corriente, junto con las contribuciones de la Economía Institucional, la Economía Evolutiva y la Macroeconomía, explican la dinámica de los Sistemas de Innovación (Schejtman et. ál., 2003). (Esta relación se describe en la figura 5. Ver página siguiente).

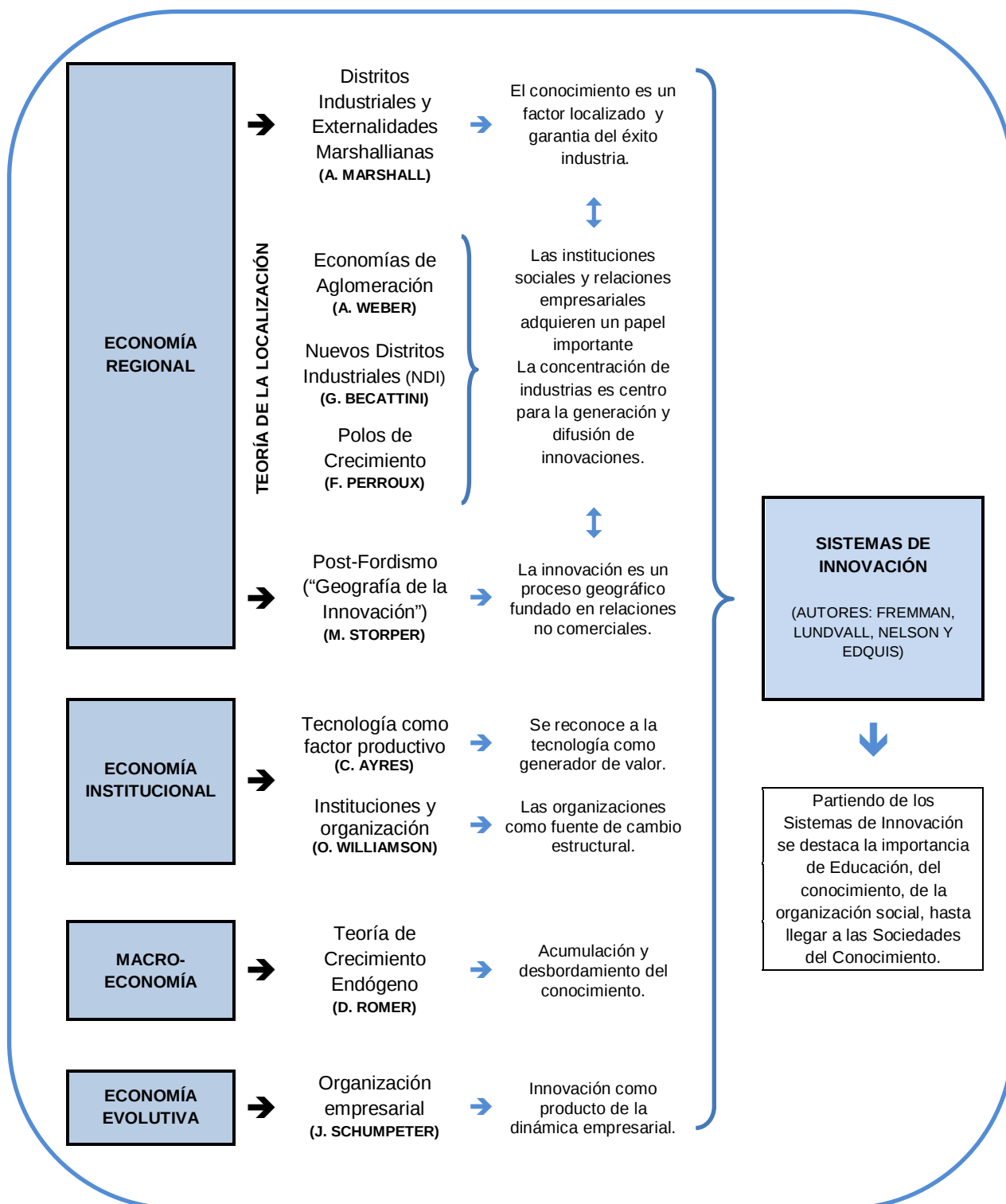
6.1 El aporte de la Economía Regional (a través de la Teoría de la Ubicación)

En principio se debe mencionar a Marshall, quien con sus fundamentos teóricos es el autor más referenciado en la literatura económica relacionada con la importancia del conocimiento y procesos de innovación, (además de otros aspectos).

Lundavall (1999), explica que Marshall estaba interesado en exponer y argumentar que el conocimiento se relacionaba con: la concentración de Industrias especializadas en determinadas regiones, y la ventaja competitiva durante largos periodos de tiempo. (Este fenómeno es denominado por Marshall como tendencias de los “Distritos Industriales”). La principal razón de la concentración industrial, se explica porque *“el conocimiento se localizaba en la región y se enraizaba”* fuertemente entre la mano de obra local como en las instituciones y organizaciones de la zona. Esta percepción de Marshall se cimienta en el conocimiento localizado, propuesta que ha cobrado gran fuerza entre los economistas industriales y regionales de la últimas décadas.

¹⁰ A su vez desde la Economía Regional también explica la gestación y desarrollo de clusters, industrialización flexible, nuevos distritos industriales, regiones de aprendizaje (learning regions) y entornos competitivos.

Figura 5
Fundamento Teórico de los Sistemas de Innovación



Fuente: Autor

En la tesis planteada por Marshall (en sus libros *“Industry and Trade”* y *“Principios de Economía”*) el estudio del progreso de las economías involucra crecimiento del stock de conocimiento (y no reconocerlo es una ignorancia consiente). Las técnicas, habilidades y facultades, se consiguen a través de la ejecución de tareas y la educación, donde esta última constituye una ventaja, más aún si se implementa según las necesidades de una nación. Al respecto Marshall se refiere como *“specialized education”*.

Explícitamente desde la Teoría de los Distritos Industriales se explica que el uso del conocimiento científico y la investigación garantizan el éxito de la industria. La producción de este conocimiento se puede efectuar en los espacios académicos como las Universidades, lugar en el cual se ejercita la ciencia pura. En este sentido, promover descubrimientos científicos constituye una ventaja para la nación, en la medida que se indica que el conocimiento se ha buscado y aplicado.

Ahora, hay dos aspectos que están implícitos en los argumentos desde esta teoría propuesta por Marshall, que en la literatura económica actual se reconocen a través de nombres más estilizados:

- ✓ El primero, es la transferencia y apropiación del conocimiento en las sociedades. (*“...how far on broad ideas and knowledge, which when once acquired pass speedily into common ownership; and become part of the collective wealth...” In Industry and Trade, page 119*).
- ✓ Y el segundo, consiste en la generación de conocimiento y procesos de innovación. (*“...for an idea, which generates new ideas...” In Industry and Trade, page 140*).

Siguiendo la literatura económica y los fundamentos dejados por la teoría de “Distritos Industriales” se llega a los “factores de aglomeración”¹¹, estos, se definen como ventajas o reducción de costos de producción y comercialización dada la ubicación. Es decir, las relaciones entre las empresas es la que constituye la economía de aglomeración, estas relaciones producen externalidades positivas que originan ganancias en la productividad (Polése et. ál., 1998 y Mella, 1998).

Weber indica (en su libro *“Theory of the Location of Industries”*) que las externalidades provocadas por la proximidad entre las empresas en una economía de aglomeración, causan un efecto conjunto de bajos costos de transporte y de mano de obra. En este sentido, si una empresa se instala en un territorio disfrutará de beneficios y de una cultura creada por el sistema productivo localizado y contribuirá a aumentar este bien colectivo.

¹¹ Weber, quien es el primer autor que se ocupó del concepto de Economías de Aglomeración, por esto se hace la referencia de dicho autor en la figura 5.

Asimismo Weber, explica que hay recursos (como los recursos naturales y de conocimiento en los individuos) que son localizados¹² y sólo se encuentran en determinado punto y son esenciales para una industria, por tanto estos son determinantes para la ubicación de una firma. Esta teoría de Localización Industrial se asocia con interpretaciones que comparan el desarrollo industrial con la variación de tamaño de las regiones o naciones y su dotación de tecnología, productividad, calidad de mercado y calidad humana (Salguero, 2006).

Una propuesta más estructurada¹³ sobre localización industrial la efectúan los franceses Perroux y Boudeville. Perroux (1965), a través de su tesis sobre los “Polos de Crecimiento” indica que el crecimiento no aparece en todas partes al mismo tiempo, se manifiesta en puntos o polos de crecimiento con intensidad variable.

Un Polo de Crecimiento se define como un *“centro de acumulación y aglomeración de recursos humanos y capital fijo definido que origina otros centros de acumulación y aglomeración de medios humanos y capital fijo y definido”*. Geográficamente los Polos de Crecimiento son considerados como centros para la generación y difusión espacial de las innovaciones. Perroux (1965)

Lo más importante (en este contexto) expuesto por Perroux (1965), radica en explicar que cada balance económico es dinámico y se encuentra conectado con un balance social que también es dinámico, lo cual implica que toda acumulación de perturbaciones en el primer balance tiene repercusiones en el segundo. Entonces, se infiere, que las innovaciones en el funcionamiento de la economía requieren de innovaciones en la estructura económica, más precisamente, cambios en las características técnicas dan origen al cambio en las características jurídicas y políticas de las instituciones¹⁴. Por ello las innovaciones, pueden incluir: formas técnicas, formas organizacionales, formas culturales y formas socio-políticas.

Boudeville (1968), (bajo la teoría de los Polos de Crecimiento) presenta que el crecimiento tiene intensidades variables para cada región, donde la dinámica y potencia del proceso radica en las coaliciones de programas individuales. Su armonización lógica, asimismo como su fusión material, concepción que se analiza a través de las nociones espaciales, en una palabra de grande alcance: *integración*.

¹² Esta concepción de localización de recursos evidentemente proviene de la tesis de Marshall.

¹³ Aunque es debe mencionar que hay una teoría muy reconocida que antecede a Weber y es la Teoría sobre uso del suelo de Von Thünen. Otras teorías reconocidas que preceden a Weber son: La Teoría de Lugares Centrales o Actividades Terciarias de Christaller; Teoría de Etapas de Desarrollo de Rostow; Teoría Relativa a la Industria Regional de Richardson; Teoría del Input-Output-Access de Richardson, entre otras (Salguero 2006).

¹⁴ Esta propuesta de Perroux, hace referencia a las “innovaciones blandas” y no propiamente a innovaciones de carácter tecnológico que son reconocidas como “Innovaciones Duras”.

La intensidad de traer a Boudeville a escena, a propósito del objeto de este trabajo, es ese fundamento que él proporciona, respecto a la integración espacial y la articulación de actores sociales como fuente de fortaleza y potencializadora de las intensidades de crecimiento.

Continuando con esta evolución teórica se llega al contexto de los “Nuevos Distritos Industriales (NDI)” donde Becattini es uno de los expositores de esta corriente como lo muestra la Figura 5. Con los NDI se amplía la perspectiva, al considerar que en las economías de aglomeración no sólo intervienen costos de transporte y mano de obra sino que también se involucran las instituciones sociales y empresariales de un territorio (Mella, 1998).

Es decir, en los NDI las ventajas de la localización en un distrito industrial se deriva de un amplio conjunto de externalidades que se asocian a: especialización de las empresas en una fase de producción, una atmosfera industrial local, la existencia de externalidades vinculadas a la formación y a la existencia de un mercado de trabajo especializado (Polése et. ál., 1998 y Mella, 1998).

Ahora, la existencia de un mercado de trabajo especializado es un factor que influye en la generación de innovaciones que favorecen la productividad de las empresas. Por tanto, el origen y desarrollo del distrito industrial que se concibe en los NDI se constituye como el resultado de un proceso de interacción dinámica o círculo virtuoso de condiciones internas y externas a ese mercado donde sus integrantes comparten un sistema de valores, comportamientos e instituciones que lo sostienen (Whitelaw, 2009).

De esta manera, tempranamente se ha evidenciado que tanto el conocimiento como la innovación también involucran procesos productivos, pero más que eso, envuelve procesos sociales que impactan el crecimiento y el desarrollo de las economías, esta es una premisa que se observará a lo largo de este trabajo.

6.2 El aporte desde la economía Institucional

De los planteamientos teóricos abordados anteriormente y especialmente en los NDI, se observa una orientación para explicar los aspectos de estructura y funcionamiento de las *organizaciones* de un sistema económico, razón por la cual se presenta la inspiración y pensamientos de la Economía Institucional, que a su vez proporciona fundamentos no considerados por una economía ortodoxa (o una Economía Neoclásica).

La corriente Institucionalista (como lo muestra la figura 5) es representada aquí por Ayres (1935), quien directamente critica a la Economía Neoclásica por despreciar a la tecnología como factor productivo fundador de ventajas competitivas. Para Ayres las

tecnologías son indispensables para proporcionar un patrón absoluto de valor, esta idea se encuentra bajo la corriente de un viejo institucionalista como Thorstein Veblen (con su obra *"Why is economics not an evolutionary science"*), quien consideraba a la tecnología como la fuerza principal de cambio institucional.

En la *"Nueva Economía Institucional"* a través de Williamson, (1985) se expone el papel de las instituciones en el desarrollo económico y como ellas representan beneficios colectivos, al constituirse bajo un comportamiento coordinado y cooperativo. Por tanto, el aporte hallado en la Economía Institucionalista (para este contexto), es resaltar la importancia de: las organizaciones en la estructura económica y social, y el papel del factor tecnológico. Donde ambos (tecnología y organización) forman parte de los procesos de innovación.

6.3 El aporte desde la macroeconomía

Por parte de la corriente macroeconomía se expone, a la tecnología (que también se puede decir que es un proceso de innovación) como un proceso emergente de estructuras económicas y sociales, (por tanto, la innovación es un factor endógeno).

En la macroeconomía se encuentra como uno de sus principales representantes a Solow (1956) que en su función de producción básica incluye una variable que indica el nivel de tecnología de la economía. No obstante, la Nueva Tecnología requiere de inversión física para producirla, entonces es necesario que exista inversión efectiva para sostener los aumentos de tecnología, aunque, los cambios en el modelo son explicados por cambios exógenos.

Posteriormente, Romer entra en la escena explicando su Teoría de Crecimiento Endógeno. En el cual, el crecimiento Económico es un resultado endógeno del sistema económico y no el resultado de fuerzas externas. Así, se presenta un modelo de crecimiento de largo plazo, fundamentado en la acumulación de conocimientos. Donde, el conocimiento es considerado como un insumo de productividad marginal creciente con efectos positivos externos (efecto de desbordamiento del Conocimiento, "spillovers"), entre tanto, la argumentación más relevante es que el cambio tecnológico también es endógeno (Romer, 1986).

De esta forma, la macroeconomía indica que la tecnología y su acumulación es un proceso generado dentro de las mismas organizaciones (o sistema), es decir, es un proceso endógeno. Y por su parte la "Economía Evolutiva", induce también a considerar a la innovación proceso endógeno.

6.4 El aporte desde la Economía Evolutiva

La corriente de la “Economía Evolutiva”, con el pensamiento de Shumpeter (1912 y 1942) demuestra el papel que desempeña la investigación y desarrollo en los procesos de innovación de las grandes empresas. Shumpeter sustenta que *“el sujeto es el elemento fundamental en la innovación”*, este sujeto es el mismo Empresario, entonces, la generación y acumulación de conocimientos es estrictamente un producto específico de las empresas, ya que estas tienen incentivos para realizar actividades de investigación y desarrollo. Por tanto, la innovación nacerá y se producirá en la misma empresa, cuestión que indica que la innovación es un factor endógeno (de un sistema como la empresa).

Estas innovaciones concebidas en la empresa, permitirá la diversificación de los conocimientos fuera de las fronteras de las empresas, este argumento involucra a la transferencia y apropiación de conocimiento, efectuando un desbordamiento de los procesos de transformación del conocimiento y por tanto el desbordamiento de innovaciones (Whitelaw, 2009).

6.5 Alcanzando la base teórica de los Sistemas de Innovación

Todos los planteamientos expuestos (aportes conceptual y teórico de cada una de las corrientes), constituyen una contribución para explicar los factores y aspectos que presentan una relación con los Sistemas de Innovación. Sin embargo, hay corrientes que acercan al lindero de intervenir y explicar el concepto mismo de Sistema de Innovación.

De este modo, se retoma nuevamente los fundamentos de la “Teoría de la Localización”, donde se presenta la corriente *“Pos-Fordista”*, la cual, se apoya en la eficiencia y capacidad de innovación de los trabajadores y la empresa, considerando las relaciones laborales y de mercado como un sistema de procesos sociales.

Storper (autor en la corriente *“Pos-Fordista”*) considera que en este ambiente emerge una *“Geografía de la Innovación”* que introduce lo social en el análisis de los sistemas territoriales, en el cual, hay tres (3) actores de gran relevancia que constituyen una *“Nueva Trinidad”* (así lo denomina Storper, 1993):

- A. Las instituciones públicas.
- B. Centros de investigación y enseñanza.
- C. Organizaciones públicas y socioeconómicas.

Sobre estos tres actores sociales reposan los sistemas regionales de innovación, porque a través de ellos se promueven dos (2) aspectos: I) la gestación y la difusión de las innovaciones; II) La a estructuración de interrelaciones regionales y locales (Storper, 1993).

Bajo la tesis de la existencia de una “*Geografía de la Innovación*”, Storper conjuntamente con Scott (1987) explican que la innovación es un proceso geográfico al justificar que las interdependencias no comerciales¹⁵ y las interrelaciones entre las empresas, se fundamentan en unas fuertes relaciones interpersonales que trascienden los límites de las mismas empresas y el territorio, lo cual impulsa el desarrollo de los espacios económicos.

En este sentido, existe un carácter intangible en dichas interdependencias y relaciones que contribuyen con el funcionamiento económico de los territorios. Explícitamente, esta idea hace referencia a la configuración de Redes Sociales y al mismo tiempo invoca el desbordamiento de conocimiento y tecnologías. No es más que la puesta en escena del concepto de *Spillovers*.

En consecuencia, bajo toda la argumentación (presentada hasta el momento) predomina la influencia de los distritos industriales o de economías de aglomeración, las cuales se originan por la concentración de relaciones e interdependencias de carácter comercial, no comercial y hasta social, en el cual los factores intangibles (como la acumulación del conocimiento y las redes sociales), comienzan a tener un papel protagónico en el crecimiento y desarrollo de las economías.

Por tanto, la relación entre factores sociales y sistemas territoriales configuran escenarios para la generación de innovaciones, donde la presencia de factores como el conocimiento, la educación, la ciencia, la investigación y la tecnología, se constituyen como los efectos impulsores de una economía para lograr círculos virtuosos de crecimiento.

De esta manera, Camagni (2002), explica que el efecto directo más relevante que se deriva del territorio donde ha emergido un sólido capital social constituye la fortaleza para promover el desarrollo de procesos sistemáticos y progresivos de innovación, a través de aprendizajes colectivos generados a nivel territorial, dadas esta nuevas condiciones el papel del ordenamiento territorial se amplía, y conduce a nuevos desafíos de carácter cultural y político, en el que se deben integrar objetivos espaciales y económicos.

En este punto, hay que resaltar la existencia y el aporte de una corriente denominada “Nueva Geografía Económica (NEG)” que aborda el desarrollo del territorio de una manera integral.

¹⁵ Storper presenta a las interdependencias no comerciales como un conjunto de activos relacionales o como construcción colectiva fundamentada en redes sociales, culturales y económicas.

Sobre la NEG Pacheco (2010), describe que dada la heterogeneidad de los espacios geográficos respecto a su dotación en recursos, hace necesario orientar esfuerzos en la promoción de un desarrollo integrador, sin necesariamente impulsar una distribución equilibrada en todos los territorios. Además el desarrollo integral tiene en cuenta la inclusión social y el acompañamiento institucional para que intervengan en los asuntos del territorio.

6.6 Los sistemas de Innovación

El entramado teórico descrito anteriormente, encuentra que el papel del ordenamiento territorial se amplía, introduciéndose hacia nuevos ámbitos constituidos por el conocimiento y la innovación, los cuales, constituyen un proceso social (más que un proceso empresarial e industrial), que impacta la dinámica económica de un país o región. Donde, las interrelaciones e interdependencias generadas en la innovación se denominan Sistemas de Innovación.

En otras palabras, como lo manifiesta la OCDE (2007) con los Sistemas de Innovación las formas más o menos mono-causales de intentar comprender la innovación y la economía quedan atrás y se concentra en la interconexión y la interdependencia de los procesos de innovación (OCDE, 2007).

“El desarrollo de Conceptual de los Sistemas de Innovación comenzó con Freeman (1987), quien introdujo el término “*sistemas de innovación*”, para referenciar principalmente a los organismos relacionados con la investigación y la innovación. Sin embargo, recientemente se ha comprendido que el desempeño general en innovación depende de los actores sociales y sus capacidades, además de las condiciones del entorno”¹⁶.

Se define entonces, que los Sistemas de Innovación constituyen una red de interacción a distintos niveles entre organizaciones específicas (por ejemplo empresas, institutos de investigación, universidades, etc.), que individualmente y en conjunto contribuyen a la difusión de nuevo conocimiento y tecnologías. (OCDE, 1999). Donde las instituciones contribuyen al desarrollo de otras instituciones y condiciones sociales, económicas y políticas que influyen a los actores y generan el marco en el cual los gobiernos crean e implementan políticas para guiar el proceso de innovación (OCDE, 1999 y 2007).

Por ello se dice que “Los Sistemas de innovación pueden ser definidos como locales, regionales o nacionales, así como específicos de sectores de tecnologías. La idea común

¹⁶ En el concepto emitido por Freeman, se encuentran relacionado con los argumentos de Storper sobre “*Geografía de la Innovación*”, la cual (retomando lo que se había mencionado anteriormente) introduce lo social en el análisis de los sistemas territoriales.

es que las especificidades en la generación del conocimiento se reflejan combinaciones únicas de especialización tecnológica y estructura institucional” (Lundvall, 1999).

Así que un sistema interconectado de organizaciones o actores claves originan que las sociedades creen, almacenen y transfieran conocimiento, habilidades y artefactos que contribuyen a la innovación. Desde esta perspectiva, el desempeño en innovación de una economía depende no sólo de cómo se comportan las organizaciones individuales aisladamente, sino también de cómo interactúan entre sí, y de su interacción con instituciones sociales como los valores, normas y marcos legales (OCDE, 2007).

En conclusión, *“el objetivo de los sistemas de innovación es describir el conjunto de organizaciones, tanto empresariales como institucionales que dentro de un determinado ámbito interactúan entre sí con la finalidad de asignar recursos a la relación de actividades orientadas a la generación y difusión de conocimientos sobre los que se portan las innovaciones. Las características fundamentales de los Sistemas de Innovación se pueden sintetizar, según Edquist (1997), en que: la innovación y los procesos de aprendizaje son el centro de su análisis y abordan desde una perspectiva integral e interdisciplinar porque no sólo incluye factores económicos sino organizacionales, sociales y políticos”* (Acosta et. ál., 2006: 20-21).

Los Sistemas de Innovación se construyen sobre una economía del aprendizaje y la caracterización de la innovación como un acto complejo al cual concurren diversos actores. En este contexto se supera la orientación exclusivamente empresarial (e industrial que se proponía con Marshall e incluso con Shumpeter) de los procesos de innovación ya que el sistema está constituido por las características y atributos del entorno (Lundvall, 1992 y 1999; OCDE 1999 y 2007; Acosta et. ál., 2006).

Una de las definiciones de aprendizaje¹⁷ es considerarlo como un proceso en el que se introducen nuevos conocimientos o se combinan conocimientos existentes para generar nuevas competencias. Estas nuevas competencias en los agentes son decisivas para el éxito económico de los individuos, empresas, regiones y economías nacionales. (Lundvall, 1992). Entonces, si el aprendizaje es el proceso más importante, el conocimiento¹⁸ se constituye como el recurso (o activo) más importante.

¹⁷ El aprendizaje se realiza tanto a través de procesos formales (procesos de Investigación y Desarrollo) como informales. Además incluye el aprendizaje colectivo que hace referencia al aprendizaje de las organizaciones.

¹⁸ El conocimiento se clasifica en cuatro formas: 1) saber qué (Know-What) se refiere al conocimiento de los hechos o información que puede descomponerse en datos. 2) saber por qué (Know-Why) se refiere al conocimiento de los principios y leyes de movimiento de la naturaleza, la mente humana y la sociedad. 3) saber cómo (know-how) se refiere a las cualificaciones, es decir a la capacidad de hacer algo. 4) saber quién (know-who) se refiere a una combinación de información y relaciones sociales. (Lundvall, 1999).

Y por su parte las organizaciones y las instituciones, se consideran variables que afectan el comportamiento de los agentes. Este proceso de cooperación y colaboración entre actores (o agentes) fortalece la formación de redes (Freeman 1987, Lundvall 1992, Nelson 1993 y Edquist 1997). Sin embargo hay que realizar una diferenciación: Las *organizaciones* evolucionan y se transforman para responder a las modificaciones del entorno de la propia organización, entre tanto, las *instituciones* adaptan y transforman los esquemas institucionales en los que se apoya la capacidad de innovación (Edquist, 1997 y Acosta *et. ál.*, 2006).

A partir de este análisis, se deduce que las innovaciones (sean tecnológicas o no), el conocimiento, el aprendizaje, la información, las organizaciones y las instituciones son factores que afectan el desarrollo y crecimiento de las naciones (o regiones). De la misma manera, esta concepción constituye un nuevo paradigma para la economía. Una Economía puede exponer sus relaciones (en cierta parte) a través de un Sistema de Innovación y soportarse en la articulación de actores como el factor movilizador del sistema.

Ahora, es conveniente indicar que el modo en que se coordinan estos agentes e instituciones es entendido como **Gobernabilidad**, lo cual, se convierte en un nuevo estadio de la competitividad, esto se origina por que los Sistemas complejos no pueden ser gobernados desde un vértice jerárquico, entonces, se presenta un tema crítico que interviene en el diseño, implementación, coordinación y evaluación de las políticas públicas para el desarrollo y crecimiento de las Economías (especialmente en economía que orientan su desarrollo en el conocimiento) (Aranguren *et. ál.*, 2010 y Innerarity, 2010).

7. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL DE LA AGRÓPOLIS DEL NORTE

Partiendo de la concepción, que la espacialidad y la localización dentro de un espacio geográfico constituyen en un factor estratégico de oportunidades de desarrollo, (este argumento proviene desde la misma Teoría de la Localización¹⁹). Entonces, el territorio desempeña un papel importante dentro del análisis de este trabajo y más aún cuando la Agrópolis del Norte es la constitución de un espacio físico y de relaciones sociales en un punto geográfico determinado.

En consecuencia se debe comenzar por mencionar que el Desarrollo Regional Agropolitano es una idea promovida por Jhon Friedmann desde la década de 1970, el cual propone una búsqueda del desarrollo alternativo basada en actores, recursos y capacidades locales. (Helmsing, 1999). El Desarrollo Agropolitano es una respuesta alternativa al gigantismo urbano (metrópolis o megápolis) y las presiones que causan las grandes poblaciones al ambiente y su entorno (Mendoza, 2006).

Desde la perspectiva de la estructura territorial, la imagen de lo Agropolitano se relaciona a un territorio en el que se produce “la fusión entre lo rural y lo urbano” y donde el predominio socioeconómico de lo urbano se constituye sobre una base física rural. Por lo cual, las regiones agropolitanas necesitan ir más allá, ser innovadora e imaginativas buscando la fusión y la complementariedad entre lo rural y lo urbano (Izquierdo, 2008).

Entonces una simbiosis estructural y orgánica de la ciudad y el campo se denomina en la actualidad AGRÓPOLIS²⁰. Las Agrópolis son diseñadas en una región para que ahí residan ciudadanos y campesinos de una manera armónica, organizando en un territorio dos funciones básicas de toda sociedad: la función rural, con predominio de la producción primaria, agraria, y la función urbana con actividades económicas secundarias y terciarias (industrial y de servicios) (Mendoza, 2006).

Por lo anterior, Izquierdo (2008), indica que en la actual sociedad postindustrial la Agrópolis se establece como una relación novedosa entre campo-ciudad. Donde el entorno rural cuanta con funciones de una ciudad. (Funcionalidades como: administrativas, económicas, culturales, de comercialización y de prestación de servicios).

Bajo esta concepción, la constitución de una Agrópolis se debe realizar alrededor de unas condiciones especiales. Condiciones, que involucra unas características territoriales

¹⁹ Algunas de las consideraciones de la Teoría de la Localización se encuentran en la Sección 6.

²⁰ Sin embargo el término Agrópolis es utilizado para denotar otros aspectos. Para el caso Francés Agrópolis refiere una comunidad científica internacional (<http://www.agropolis.fr/>). En México, Agrópolis es un programa de ordenación de la zona metropolitana del Valle del México. Incluso, en Colombia Agrópolis constituye una propuesta de entidad regional en la zona en el departamento de Cundinamarca (cuenca alta del río Bogotá). De igual manera existe otras referencias para Agrópolis que varían según el contexto.

complementadas con agentes (o actores) que respondan a apropiadamente a estas dinámicas.

En este sentido, la construcción de una Agrópolis en el Valle del Cauca no responde a una elección aleatoria de un territorio. Por el contrario, el territorio que se denota como Agrópolis del Norte posee características especiales que se describen en el estudio: “Modelo Físico de Ordenamiento Territorial para el Valle del Cauca a partir de su sistema de ciudades” (Falla, *et ál.*, 2010b). De esta manera, el territorio de la Agrópolis del Norte, se respalda en una teoría de organización espacial, a través del estudio realizado sobre el sistema de ciudades para este departamento (Valle del Cauca), dentro de este análisis se sustenta la relación entre la dimensión espacial con el desempeño económico del territorio.

Por tanto, para iniciar esta exploración respecto a las características físicas, organizativas y económicas de la Agrópolis del norte, se debe empezar por conceptualizar acerca del carácter multinodal en el territorio Colombiano, esto indica que en este país se pueden encontrarse varios centros urbanos casi en igualdad de condiciones, en un mismo departamento o en una misma región. Esto se origina por condiciones históricas de interdependencias entre los departamentos o regiones, esta característica conforma un sistema urbano que define a una unidad territorial. (FOREC, *et ál.*, 2002).

Sin embargo, las regiones o departamentos no siempre constituyen una unidad homogénea (en todos sus aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales), por lo cual, dentro de ellos pueden presentarse subregiones e incluso en una menor escala microregiones. Estas subregiones establecen fuertes vínculos con otras regiones o departamentos en la prestación de todo tipo de bienes y servicios. (Falla, *et ál.*, 2010b).

La identificación y fortalecimiento de subregiones o microrregiones constituye una forma de organización territorial, que en la actualidad son instrumentos del desarrollo local, donde la “localización estratégica constituye un centro de poder”.

Para el caso particular del Sistema del Valle del Cauca (Sistema Territorial), existe una serie de aglomeraciones fuera de la ciudad mayor (Cali). La interacción entre esas aglomeraciones explican en buena proporción las actividades desarrolladas en el conjunto del sistema. En este sentido por fuera de Cali aparecen ciudades como Yumbo, Palmira, Buga, Tuluá, Buenaventura, Cartago, y La Unión, que en conjunto con sus interacciones explican una gran parte de la dinámica socioeconómica del departamento. (FOREC, *et ál.*, 2002 y Falla, *et ál.*, 2010b).

En consecuencia, la dinámica departamental depende de zonas diferenciadas. Dichas zonas (aparte de Buenaventura) se encuentran ubicadas a lo largo del corredor denominado: Valle Geográfico del Río Cauca, la cual, constituye una ubicación

estratégica para asentamientos humanos y productivos, por contar con servicios ambientales que ofrecen condiciones bastantes favorables para desarrollo socioeconómico.

Bajo este contexto, se puede ilustrar la existencia de un “*comportamiento de subregiones a manera de constelaciones en el departamento del Valle del Cauca*”. (Ver figuras 6 y 7). Estas subregiones se entienden como un lugar central con un área de influencia. A nivel del departamento el estudio de “Modelo Físico de Ordenamiento Territorial para el Valle del Cauca a partir de su sistema de ciudades” identifica cuatro subregiones.

Tabla 2
Subregionalización para el Valle del Cauca

SUBREGIONALIZACIÓN POR INSTITUCIONES Y SERVICIOS.	
1. NORTE 18 Municipios	Alcalá, Argelia, El Aguila, Bolívar*, El Cairo, El Dovio*, Ansermanuevo, Toro*, La Victoria*, Roldanillo*, Ulloa, La Unión*, Obando*, Cartago, Zarzal*, Versalles*, Caicedonia y Sevilla.
2. CENTRO 11 Municipio	Trujillo, Riofrío, Darién, Yotoco, Restrepo, Guacarí Andalucía, Tuluá, San Pedro, Buga y Bugalagrande.
3. SUR 12 municipios	Vijes, Dagua, La Cumbre, Yumbo, Cali, Jamundí, Ginebra, El Cerrito, Palmira, Candelaria, Pradera y Florida.
4. PACÍFICO 1 Municipio	Buenaventura.
* Municipios pertenecientes a la Agrópolis del Norte	

Fuente: Falla, et ál. (2010b)

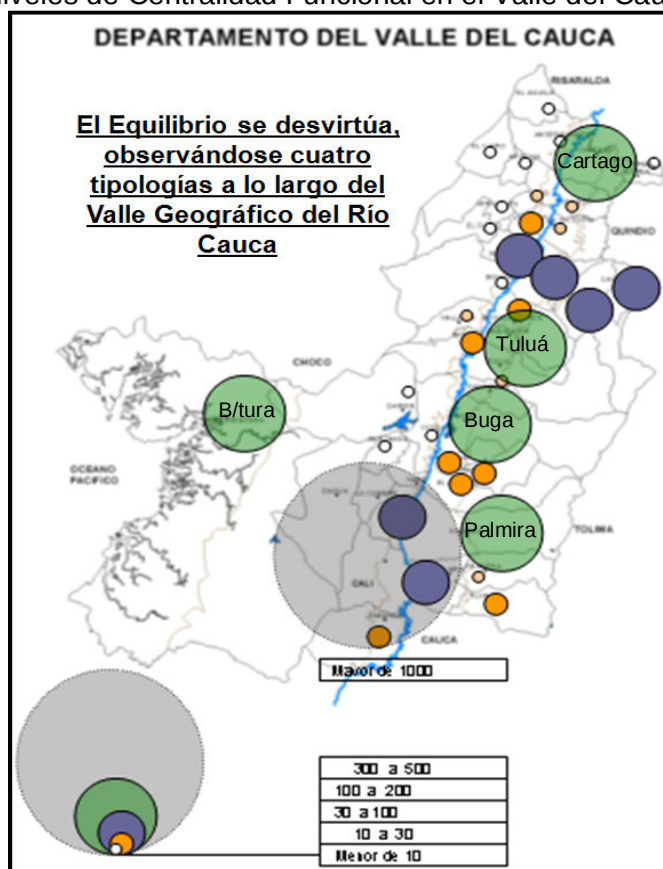
Cada subregión de estas, posee un municipio central, que ejerce las veces de núcleo de aglomeración de actividades humanas y productivas dentro del mismo sistema del Departamento del Valle del Cauca. A estos municipios con esta dinámica se les denomina Ciudades Intermedias.

Exactamente una Ciudad Intermedia se define como: “*la ciudad que desempeña sus funciones dentro del ámbito regional, pero su importancia en la vertebración y equilibrio territorial es básica. Son las que impiden la preeminencia de los procesos concentradores y favorecen una descentralización de los servicios que evita disfuncionalidades entre*

localización de la oferta y la distribución espacial de la demanda”²¹ (Falla et ál., 2010b: 20).

Para el Valle del Cauca se presentan los siguientes municipios como “ciudades intermedias”²²: Buenaventura (Subregión Pacífica), Palmira (Subregión Sur), Buga (Subregión Centro-Sur), Tuluá (Subregión Centro-Norte) y Cartago (Subregión Norte). (Falla, et ál., 2010b). Geográficamente la dinámica de las ciudades intermedias del departamento se ilustra en el siguiente mapa (observar anillos de color verde, figura 6):

Figura 6
Niveles de Centralidad Funcional en el Valle del Cauca



Fuente: Falla, et ál. (2010b)

²¹ Sin embargo, en el trabajo de Falla (2004) la definición de Ciudad Intermedia se encuentra asociada a variables de carácter territorial (como lo evidencia la definición) y a condiciones poblacionales. Es decir, una Ciudad Intermedia también se encuentra relacionada con la densidad poblacional, (según estándares de la ONU una Ciudad Intermedia posee alrededor de 30 mil a 500 mil habitantes). Por tanto, el trabajo de Falla (2004) considera para el Valle del Cauca como ciudades intermedias aquellos municipios que poseen más de 200 mil habitantes y además poseen ciertas características territoriales que impactan la dinámica del departamento.

²² La ciudad de Cali no es considerada como una ciudad intermedia por considerarse como una ciudad que pertenece a otra tipografía (posee otras especificidades territoriales diferentes). (FOREC, et ál., 2002 y Falla, et ál., 2004).

No obstante, se identifica dos aspectos en el Sistema de Ciudades del Valle del Cauca:

- ✓ Se presenta que el sistema posee una distribución lineal²³.
- ✓ El Sistema se encuentra desbalanceado, al encontrarse con una fuerte concentración en el sur del departamento, alrededor de la Región Metropolitana de Cali, a esto se le denomina la “*macrocefalia del sistema de ciudades*”.

El análisis para el conjunto de subregiones evidencia una mayor diversificación de funciones al sur del departamento, indiscutiblemente porque se poseen centros especializados que generan un gran número de actividades al servicio de la Subregión. Las ciudades de Cali, Buenaventura y Jamundí son las ciudades que están generando más servicios, por lo tanto, dentro del sistema Vallecaucano son los centros que ofrecen mayores atracciones. Esta cuestión no es favorable para el sistema, porque se encuentra en desbalance o desequilibrio. (Falla, *et ál.*, 2010b: 113-116).

Ahora, antes de continuar es necesario efectuar un paréntesis y conceptualizar sobre algunos términos. Es pertinente explicar que cuando se hace referencia a **Equipamientos** se refiere a la infraestructura con la que cuenta un municipio para prestar ciertos servicios (por ejemplo: hospitales, museos, batallones, notarias, etc) y las **Funciones** de un municipio indican ciertas operaciones que dinamizan la subregión o el sistema (sin embargo las funciones de un municipio se relaciona con los equipamientos del mismo)²⁴. Para mayor ilustración ver el siguiente cuadro (tabla 3).

Tabla 3
Grupo de Funciones Urbanas

DE CREACIÓN DE RIQUEZA	DE RESPONSABILIDAD	DE TRANSMICIÓN
Industria Comercio Turismo Finanzas Residencia	Administración Enseñanza Sanidad	Transportes Comunicaciones

Fuente: Falla, *et ál.* (2010b)

²³ La distribución lineal hace referencia a la localización de las ciudades a lo largo de un eje, desarrollando una franja de la región dejando el resto en pobreza (Falla, *et ál.*, 2004: 61). Para el caso del Valle del Cauca asentamiento de ciudades intermedias alrededor de la cuenca del Río Cauca.

²⁴ Para detallar las funcionalidades de la Agrópolis del Norte, remitirse al “*Escalograma Funcional para la Agrópolis del Norte*”, Anexo 2. Se denota que el **Escalograma Funcional** es un recurso gráfico y no estadístico, que organiza las funciones por su ubicuidad (frecuencia de la presencia) y ordena los asentamientos por su complejidad funcional en un cuadro matricial (Falla, *et ál.* 2010a)

Continuando con el tema de subregionalización en el Valle del Cauca, se debe mencionar que la búsqueda de la organización de un Sistema de Ciudades responde a una jerarquización, articulación y complementación de la organización, gobernabilidad, cohesión, equidad, sostenibilidad y equilibrio de un territorio, de esta forma se genera un “desarrollo descentralizado y desconcentrado apuntando hacia un evolución cultural, económica y política de una comunidad (en este caso de la comunidad Vallecaucana) equilibrada, sin que se acumule la población, los equipamientos y los servicios en unas pocas y grandes ciudades, evitando los grandes tamaños”. (FOREC, *et ál.*, 2002: 21).

Por lo anterior, la organización de un Sistema de Ciudades se favorece a través del fortalecimiento de muchas ciudades medianas y pequeñas (en tamaño). La relación dinámica que esas ciudades pueden tener se manifiesta en el grado de complementariedad funcional entre ellas a escala industrial, comercial, de servicios y demás funciones urbanas (vistas en la Tabla 3). Es decir, la interacción de ciudades medianas y pequeñas “podrían posibilitar un apropiado, equilibrado y sostenible desarrollo regional. Un verdadero sistema de ciudades desde el que sería posible difundir desarrollo, ordenar y gestionar de manera más sostenible ambiental y socialmente el territorio vallecaucano” (Falla, *et ál.*, 2010b: 108).

Así, la dinámica propia del territorio Vallecaucano, merece la implantación de proyectos o estrategias de impacto multiplicador en cada subregión *para su fortalecimiento e integración del conjunto a través de la consolidación* y por medio de este se compenetren las zonas rurales y en un progreso conjunto del Departamento (FOREC, *et ál.*, 2002, Falla, *et ál.*, 2010a y 2010b).

Bajo esta concepción, se ha mostrado la necesidad de una organización territorial, la necesidad de empeñar esfuerzos en la consolidación de ciertos municipios (o ciudades) de tamaño mediano y pequeño.

El equilibrio y balance del sistema (sistema territorial) es importante y vital para un desarrollo socioeconómico desconcentrado, por tanto, el desequilibrio ubicado en la subregión sur del sistema debe ser compensado a través del fortalecimiento de otras zonas como por ejemplo la subregión norte.

La subregión norte presenta un alto potencial por las características geoeconómicas y geoambientales que esta zona posee. La subregión cuenta con una importante oferta ambiental y se constituye como un centro nodal con un desarrollo urbano viable.

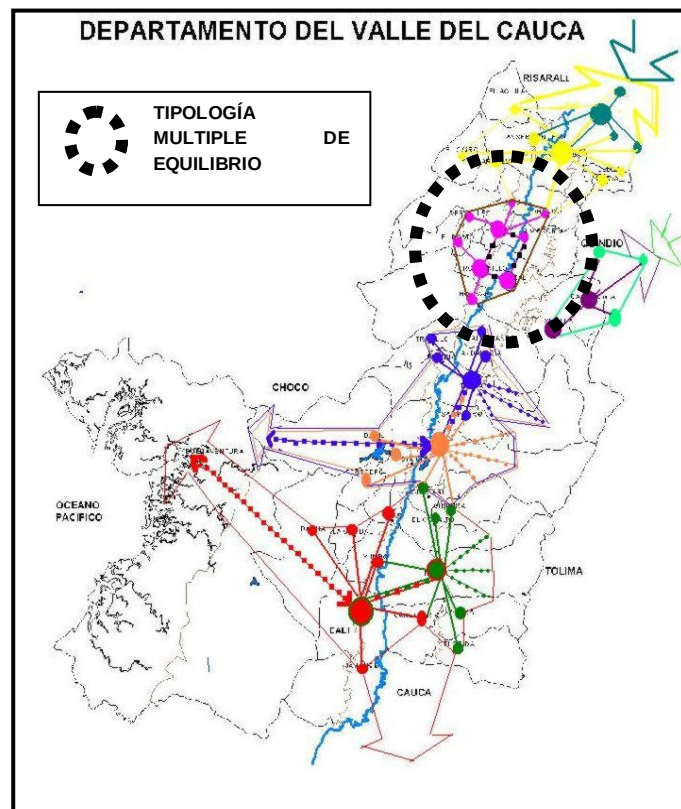
No obstante, se resalta en la subregión norte la necesidad de consolidar una ciudad intermedia entre las ciudades de Tuluá y Cartago, con el propósito de ajustar distancias y áreas de influencia entre estas dos ciudades intermedias. De este modo, se completaría

la dinámica territorial que caracteriza el conjunto de estos sistemas urbanos subregionales asentados a lo largo del Valle Geográfico del Río Cauca.

(Esto se evidencia en el gran vacío que se encuentra entre las Ciudades Intermedias de Tuluá y Cartago, donde existe una especie de ruptura en distribución lineal impuesta por las ciudades intermedias ubicadas en el corredor del Valle Geográfico del Río Cauca. Ver Figuras 6 y 7).

Por ello, se piensa en la configuración de una “nueva” ciudad intermedia, que se conformaría con una red de municipios que se complementarían entre ellos dada su dotación de equipamientos y servicios. Esta red generaría una estructura de “*múltiple equilibrio*” (Ver Figura 7) lo que indica la existencia de ciudades que presentan iguales condiciones relativas, en cuanto a número de habitantes, tamaños físicos y escalas. (Falla, et ál., 2010a).

Figura 7
Tipología Múltiple de Equilibrio para el Valle del Cauca



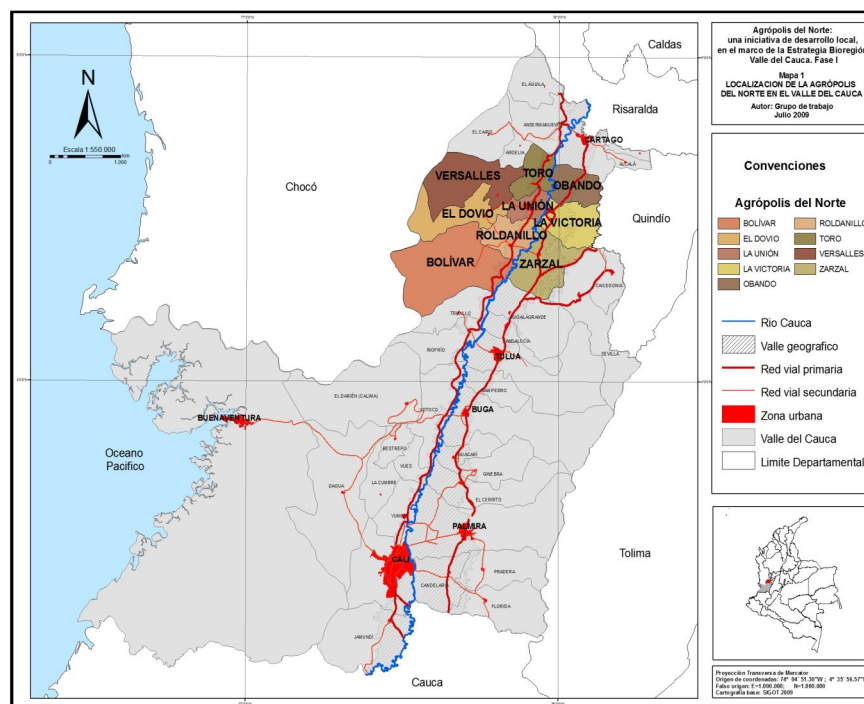
Fuente: Falla, et ál. (2010b)

La integración de los municipios que configurarían esta ciudad intermedia serían: Zarzal, Roldanillo y La Unión que junto con la Victoria conformarían el Anillo Agroindustrial del Norte del Valle del Cauca. Una estructura de este tipo tiene el potencial de alcanzar las condiciones de ciudad intermedia difusora del desarrollo regional y subregional que influirían en la dinámica de municipios aledaños (Bolívar, El Dovio, Toro, Obando y Versalles). (Falla, et ál., 2010a).

En consecuencia, se conforma una nueva subregión (que también se podría denominar microregión por la escala de tamaño), con nueve (9) municipios: Zarzal, Roldanillo, La Unión, La Victoria, Bolívar, Versalles, El Dovio, Toro y Obando. Dicha subregión se consolida como una unidad territorial que hoy se denomina Agrópolis del Norte, la cual posee una extensión 2.493 km², el 11% del territorio departamental (Figura .8).

Lo sobresaliente en la subregión, es que todos los centros urbanos que la componen, tienen una clara vocación hortofrutícola y función agroindustrial, donde la totalidad de sus coeficientes son significativamente mayores que la unidad. Es decir, las potencialidades de la Agrópolis del Norte radican en la integración de los municipios, no se habla de una unificación de territorio, sino de una unificación de fortalezas y potencialidades que sumándolas generan una dinámica especial, en un área geográfica con condiciones estratégicas.

Figura 8
Municipios de la Agrópolis del Norte



Fuente: <http://agropolisdelnorte.info>.

Las condiciones de Agrópolis del Norte, la constituyen como una zona altamente atractiva por contar con múltiples virtudes²⁵:

- a. Es una zona geoambientalmente estratégica. Se encuentra atravesada por ecosistema del Valle Geográfico del Río Cauca y entre dos cordilleras, lo cual, proporciona una diversidad de clima, relieve y paisaje, por tanto, se posibilita desarrollar actividades ecoturísticas e implementar el transporte fluvial. Esta condición hace de la Agrópolis del Norte un territorio con un gran oferta y beneficios ambientales que sirven a las actividades productivas del sector primario y a la disponibilidad de materias primas para el desarrollo, además otros, aspectos propios de los medios rurales. (Falla, *et ál.*, 2010a).
- b. Es un nodo de comunicación vial. Se encuentra atravesada por dos carreteras de vital importancia para el país, una es la Troncal de Occidente (Carretera Panamericana, margen derecha del Río Cauca) y la otra es la Troncal del Pacífico (Carretera Panorama, margen izquierda del Río Cauca). Particularmente hay una característica vial en la zona, a nivel de Zarzal se encuentra una bifurcación de carreteras, una de ellas pasa tangencialmente por Armenia y se dirige al centro del país (Bogotá) que a través de los santanderes llega hasta Venezuela. El otro brazo de la bifurcación se dirige al noroccidente del país (Medellín) y se proyecta hasta la costa Atlántica. Este corredor vial contribuyen a la conexión del denominado “Triángulo de Oro” del país (Bogotá – Medellín – Cali).
- c. Es una zona que cuenta con fácil acceso al transporte aéreo, fluvial y férreo. El departamento del Valle del Cauca cuenta principalmente con el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón en la Ciudad de Palmira, sin embargo, en la subregión norte se encuentra el aeropuerto de Santa Ana, en Cartago, y la subregión de la Agrópolis del Norte cuenta con pista aérea en el municipio Zarzal, donde se pueden desarrollar fácilmente un proyecto aeroportuario. Además, se cuenta con acceso al puerto marítimo de Buenaventura al existir una cercanía de la zona (alrededor de 200 Km de distancia) con dicho puerto. También, la subregión cuenta con estaciones férreas²⁶ (en Zarzal y Obando), la cual es una alternativa para el transporte de carga y en algunos tramos transporte de pasajeros.
- d. Existencia de conectividad intermunicipal. Entre los municipios de la Agrópolis del Norte existe una comunicación a través de vías secundarias, existiendo una distancia

²⁵ Para fortalecer este análisis argumentativo, en el Anexo 3 se encuentra un breve estudio sobre indicadores relacionados con: equidad, educación, gestión pública, comportamiento económico y conectividad. (Anexo 3: Indicadores Representativos de la Agrópolis del Norte.)

²⁶ A nivel del centro y norte del departamento del Valle del Cauca se cuenta con estaciones en los siguientes municipios: Buga, Tuluá, Bugalagrande, Zarzal, Obando, Cartago y Caicedonia. Todas las estaciones férreas del departamento fueron declarados monumento nacional por el Ministerio de Cultura, aspecto que puede aprovecharse para el turismo. (Falla, *et ál.*, 2010a).

promedio de 25 Km entre cabeceras municipales. De este modo los equipamientos y funciones de un municipio pueden ser aprovechado por habitantes de otros municipios, dada la cercanía que existe entre ellos. Este factor genera una interdependencia en esta zona, que conduce a los municipios a complementarse entre ellos, las complementariedades pueden ser desde productivas y comerciales hasta culturales y sociales.

- e. Equipamientos para la producción agropecuaria. Los principales equipamientos del Norte del Valle del Cauca se encuentran destinados a la producción agropecuaria, El Distrito de Riego RUT y los múltiples mataderos de porcinos y bovinos facilita los procesos de dicha actividad. El sector primario de Agrópolis del Norte se fortalece por el sector secundario, dada la existencia de agroindustrias de alta proyección (Colombina, Ingenio Río Paila y Grajales S.A).
- f. Núcleo de municipios con una elevada dinámica socioeconómica. El Anillo agroindustrial (Roldanillo, La Unión, La Victoria y Zarzal) que constituye el centro de la Agrópolis del Norte poseen condiciones especiales:
 - ✓ El municipio de Zarzal sobresale por su actividad económica concentrada en el comercio. Zarzal comprende un corredor entre la Ciudades de Cali y Pereira, donde la actividad comercial de productos manufacturados se evidencia en el gran número de locales comerciales en dicho municipio.
 - ✓ El municipio de Roldanillo posee una importancia Cultural que se concentra en el Museo Rayo y las actividades que se generan en torno a este espacio, además Roldanillo se constituye en la zona como un centro de servicios especiales, es el único de los (9) nueve municipios que cuenta equipamientos como juzgados y oficina de Instrumentos Públicos.
 - ✓ El municipio de la Unión se identifica con la actividad Agroindustrial. La cual, se evidencia por la presencia del Complejo Agroindustrial Grajales y una agricultura en pequeñas y medianas parcelas, las cuales, se encuentran organizadas a través de asociaciones de agricultores. La Unión conjuntamente con Zarzal son los principales centros transformación agropecuaria del Norte del Valle del Cauca.
 - ✓ El municipio de La Victoria presenta una menor dinámica (en comparación a Roldanillo, Zarzal y La Victoria, sin embargo, se distingue por su actividad agropecuaria que tiene una contribución significativa en el PIB departamental (alrededor del 12%)²⁷.

²⁷ Información de <http://agropolisdelnorte.info>.

- ✓ De este modo, los cuatro municipios, cumplen funciones complementarias dentro del sistema como las de generación de riqueza (industria-agroindustria) y hacen que su sector terciario tenga un desarrollo destacado. Además, los municipios de Zarzal, Roldanillo y La Unión se denominan “ciudades conectoras” que significan, que facilitan la conexión entre subregiones (en este caso entre la subregión norte y la subregión del centro del Valle) y permiten la complementariedad funcional entre centros urbanos de diferente jerarquía. (Falla, *et ál.*, 2010a).

Ahora que se han evidenciado ciertas características de la Agrópolis del Norte, es pertinente mostrar que los actores sociales de la Agrópolis del Norte, identifican como **Hitos**²⁸ o puntos de referencia, a varios de los aspectos tratados anteriormente (ver la siguiente tabla):

Tabla 4
Hitos de la Agrópolis del Norte

CARACTERÍSTICAS Y EQUIPAMIENTOS ESPECIALES DE LA AGRÓPOLIS DEL NORTE
✓ Distrito de Riego R.U.T y embalse SARA-BRUT.
✓ Ferrocarril del Pacífico.
✓ Ingenio Rio Paila – Colombina S.A.
✓ Complejo Agroindustrial Grajales.
✓ Museo Rayo.
✓ Sede Regional de la Universidad del Valle.
✓ Instituto de Educación Técnica Profesional (INTEP)
✓ Sede Regional de la Universidad Antonio Nariño. (Más otras instituciones educativas).
✓ Producción y comercialización hortofrutícola.
✓ La grandeza de los pequeños en la producción de la región. (Prevalece una agricultura en pequeñas y medianas parcelas).
✓ Diversidad de pisos térmicos, riqueza hídrica.
✓ Malla vial de conectividad.
✓ Conocimientos ancestrales.

Fuente: <http://agropolisdelnorte.info>.

²⁸ Los hitos son condiciones especiales y equipamientos con la que cuenta la subregión y que son fundamentales para su desarrollo y crecimiento, dichos hitos se identificaron con los actores sociales de la zona durante la ejecución del proyecto Agrópolis del Norte Fase I.

No obstante, no todos los aspectos de la subregión Agrópolis del Norte son positivos, existen muchas falencias y carencias. La presencia de dificultades de orden económico, productivo y social ante todas las potencialidades que posee la zona, es la razón por la cual se hace oportuna la intervención y aplicación de proyectos.

Las iniciativas que se planteen para la zona realmente deben generar una asociación intermunicipal que involucre todos los actores implicados en el crecimiento y la competitividad de la subregión. La integración (a través de la articulación de actores sociales y productivos en el marco de un Sistema Local de Innovación) es un factor que realmente puede conducir a que exista un desarrollo local y colectivo para los nueve (9) municipios denominados en su conjunto como Agrópolis del Norte.

Ahora, el modelo de desarrollo que establezca para región debe responder a las capacidades y potencialidades del territorio. El estado ambiental y social de un territorio tiene incidencia sobre la planificación y el ordenamiento territorial del mismo. Por esto, así como se mostraron las potencialidades de la subregión es necesario dar a conocer algunas de las limitaciones halladas:

- ✓ Situación de violencia asociado a grupos armados ilegales, narcotráfico y corrupción. Este escenario altera el orden público y socialmente ha influido en la pérdida de valores y tejido social.
- ✓ En la Agrópolis del Norte se presenta una situación deficitaria en la prestación de servicios de salud especializada, razón por la cual, la zona presenta una alta dependencia de Armenia y Pereira en cuanto a este servicio.
- ✓ Existencia de una baja articulación entre el sector primario, secundario y terciario. Por tanto se hace necesario establecer encadenamientos de la producción, especialmente orientados a la transformación productiva de alto valor agregado.
- ✓ Baja educación orientada a las necesidades del entorno (la oferta de educación técnica y profesional orientada al campo, ambiente o agroindustria es prácticamente nula). Adicionalmente la educación es baja en ciencia y tecnología.
- ✓ Ausencia de rellenos sanitarios, los mataderos de bovinos y porcinos carecen de medidas sanitarias para el adecuado servicio (tratamiento inadecuado de desechos y vertimientos indebidos), incluso el Distrito de Riego RUT cuenta con graves problemas de contaminación de sus aguas.
- ✓ Equipamientos y dotaciones insuficientes. En el caso del turismo no se cuenta con la infraestructura adecuada para esta actividad existe una deficiencia en la planta hotelera, los sitios de recreación son deficientes y no se cuentan con rutas turísticas establecidas. También se carece de infraestructura para la comercialización y

producción con valor agregado para productos agropecuarios (Ejemplo: plantas despulpadoras).

- ✓ No existe conciencia sobre el valor patrimonial, la riqueza natural y las potencialidades de la zona. En consecuencia se desaprovechan las fortalezas estratégicas presentadas en un principio, la prospectiva territorial se encuentra por debajo de las verdaderas capacidades de la subregión.
- ✓ Baja capacidad de gestión, dependencias en actividades de administración pública y baja disponibilidad de recursos (dependencia de las transferencias del estado). Y por su parte la economía es vulnerable por su baja internalización.
- ✓ Inadecuada infraestructura para el transporte público. Las vías secundarias y terciarias necesitan un mayor mantenimiento e inversión. En cuanto al transporte intermunicipal existen deficiencias en la prestación del servicio en horas nocturnas (no presta servicio de transporte intermunicipal después de las 7 de la noche) cuestión que impacta la dinámica de los municipios.

Por lo anterior se evidencia que las limitaciones y carencias en la Agrópolis del Norte son de tipo ambiental, social, económico, cultural, de estructuras territoriales e incluso político-administrativas, ellas obstaculizan el adecuado desarrollo del territorio, pero a su vez son factores que sirven como guía para la definición y delineación de políticas de ordenamiento acordes a un modelo de territorio deseado y concertado con todos los actores que deben participar durante el proceso de planteamiento. (Falla, *et ál.*, 2010a: 196 – 198).

De este modo, se evidencia grandes ventajas y desventajas de la subregión Agrópolis del Norte, donde se requiere de una dinámica de desarrollo socioeconómico. Donde dicho requerimiento hace que la estructura territorial y espacial de la Agrópolis del Norte, se constituya como el escenario ideal para la puesta en marcha de un Sistema Local de Innovación, como *una alternativa* para jalonar la dinámica de desarrollo.

8. SISTEMA LOCAL DE INNOVACIÓN (S.L.I) PARA LA AGRÓPOLIS DEL NORTE

Agrópolis del Norte hasta el momento se ha definido como un territorio geográficamente especial, ambientalmente estratégico y socioeconómicamente atractivo, donde se busca constituir una organizacional local, aprovechar las redes sociales, y el reconocimiento de nuevos capitales, adicionales a los financieros, como aporte esencial para la planificación y gestión del desarrollo regional esto en el marco de la construcción de un Sistema Local de Innovación (Sánchez, 2007). En este orden de ideas hay factores y aspectos centrales de movilización del Sistema y los cuales serán expuestos a continuación. Específicamente se resalta la importancia del factor conocimiento y los elementos que gravitan alrededor de dicho factor, además se destaca las virtudes de los aspectos del desarrollo local.

8.1 Factores, elementos y aspectos movilizadores del S.L. I

El conocimiento se reconoce como un factor movilizador de los capitales que configuran los nuevos paradigmas de intervención para la promoción del desarrollo regional, donde los elementos claves son: la interconexión y la interactividad, la acción colectiva, la escala geográfica reducida, la escala virtual amplia, el constructivismo, la intersubjetividad, el conocimiento y las innovaciones. A su vez, estos elementos necesitan como factor promotor la confianza y creación de varias formas de capital colectivo (Boisier, 2001).

En este marco la escala geográfica reducida, a la cual hace referencia Boisier (2001), indica la importancia estratégica de lo local para la movilización de las formas que toma el capital privado y colectivo. Como lo indica Borja y Castells (1997), la escala local se constituye en un centro de gestión de lo global en el nuevo sistema o paradigma económico, donde se aprecian tres (3) ámbitos principales: la productividad y competitividad económica, la integración socio-cultural y la gestión de políticas públicas.

De acuerdo a Honrubia (2004) el diseño de políticas no es el fin último de la promoción de un desarrollo local, si bien la política pública constituye una herramienta importante para la promoción de muchas estrategias de desarrollo, también es un elemento importante el fortalecimiento de la base social y sus instituciones. Este fortalecimiento puede traducirse en el empoderamiento de la sociedad, lo cual, es una herramienta importante en un proceso de largo plazo.

Es conveniente anotar que la formulación de la política pública no implica *persé* que esta se cumpla, no obstante, la sociedad empoderada y sus instituciones pueden generar la movilización y dinámica que permita impulsar y concretar acciones orientadas al desarrollo local. Ahora, sí estas acciones son propuestas conjuntas de región los objetivos

serán más factibles de alcanzar en la medida que una gobernabilidad pueda construirse, y sea consolidada, (o también puede darse el caso que la gobernabilidad sea fortalecida).

El fracaso de estrategias para el desarrollo de los países bajo la visión “arriba-abajo” (top-down) para impulsar políticas que no permeen pequeños distritos regionales, son la justificación para la movilización, desde una *escala geográfica reducida*, de propuestas para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de un territorio. De este modo, como lo afirma Cuervo (1998) *“el enfoque desarrollo local es una de las respuestas a los problemas del desempleo y desorganización económica causados por la decadencia industrial y las deslocalizaciones. Después del fracaso relativo de los proyectos organizados y aplicados por organismos públicos nacionales, la idea de utilizar procedimientos locales ha ido ganando vigencia”*.

Bajo esta concepción, Europa en la década del 70 impulso políticas²⁹ orientadas a fortalecer el Desarrollo Económico Local bajo agencias denominadas “Grupo de Acción Local (GAL)”. Para el caso de América Latina, a finales de la década de 1990 (especialmente en Argentina y Chile) surgieron Agencias de Desarrollo y Consorcio Municipales, como respuesta a la gestión estructural de los problemas económico-sociales que en ese momento presentaban los países.

Vásquez-Barquero (1993 y 2000) indica que a partir del Desarrollo Local y la movilización que se genera, se produce una reestructuración del Estado y se impulsan nuevas formas en la gestión pública. A su vez, que concibe al desarrollo económico local como un proceso de crecimiento y cambio estructural que produce como resultado la movilización de capitales, *aprovechamiento del entorno* e introducción de innovaciones que generan el aumento de bienestar de la población de una determinada región.

Por tanto, el desarrollo local se puede interpretar como una reestructuración del estado con una nueva configuración de instituciones que promueven la activación de los recursos propios (endógenos), fortaleciendo las relaciones horizontales con redes cooperativas de actores estales y no estales, a partir del reconocimiento de las potencialidades del territorio, sus recursos y capitales financieros y no financieros.

En consecuencia, siguiendo a Honrubia (2004) el enfoque del desarrollo desde una escala local aborda una nueva perspectiva, integral y holística, combinando la planificación física (territorial), económica, social y hasta medioambiental, incorporando el criterio *abajo-arriba* (*bottom-up* por su definición anglosajona), implicando nuevos actores y niveles de actuación para la gobernabilidad de los procesos de desarrollo regional.

²⁹ Los programas de desarrollo rural en Europa se dirigieron mediante la metodología LEADER “Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale”. (En español, “Vínculos entre acciones de desarrollo de la economía rural”). Actualmente esta metodología es aplicada en Colombia en seis (6) regiones del país a través del Proyecto DELCO. Para la región del Valle del Cauca el proyecto se denomina DELCO-BRUT.

A este nivel (en el marco local), el territorio organizado constituye la base económica doméstica donde se construye la ventaja competitiva, para lo cual deben proveer un entorno igualmente competitivo; dotado de infraestructura y servicios públicos adecuados, con oferta educativa de acuerdo a la demanda del sistema productivo, apoyados en centros de investigación y desarrollo entre otros procesos (Millán 1994). En este sentido el conocimiento se convierte en un factor movilizador del desarrollo, constituyendo un entorno donde es posible la innovación de las estructuras productivas y el sistema de capitales locales, y por ende la competitividad de las regiones. Por ello, es necesario un eficaz vínculo entre el mundo educativo y el productivo. (Alvarado-Borrego, 2009), donde se hace palpable la relación entre conocimiento, competitividad, sociedad y desarrollo, convergiendo a procesos de Gestión del Conocimiento

Arbonies (2007) indica que la gestión del conocimiento es la concatenación de proyectos y estrategias que conduce a la generación, transferencia y transformación del conocimiento. Sin embargo, hay dos (2) aspectos relacionados con el conocimiento que se deben tener en cuenta en la promoción del desarrollo regional:

- A. El conocimiento no se puede gestionar en el sentido clásico de la palabra. Lo que se puede gestionar es el proceso en el que se intercambia y se crea conocimiento.
- B. “El conocimiento es un acto complejo, no puede ser planificado, ni demandado a voluntad. Es emergente y surge en determinadas condiciones, mientras que no lo hacen otras, sin que de momento se pueda controlar y manipular el infinito abanico de interacciones y condiciones que lo promuevan” (Arbonies, 2007: 21).

En este sentido, esta perspectiva proporciona los elementos conceptuales que permitirían contextualizar la construcción social de organizaciones locales orientadas a gestionar el desarrollo regional basado en la gestión del conocimiento como motor de la prosperidad colectiva.

Se espera que las organizaciones sociales sean organismos vivos, que reflejen sistemas adaptativos complejos con agentes locales que actúan de forma emergente e impredecible en su aporte a un objetivo compartido de desarrollo (Stancey 2001). Como corolario de estos argumentos Arbonies (2007) indica que *“para gestionar el conocimiento, se deben articular sistemas organizativos que aprovechan las capacidades y el conocimiento de todas las personas frente a la vieja organización que lo despilfarra de modo poco inteligente”*.

El pensamiento vanguardista propuesto por el Desarrollo Basado en Conocimiento (DBC) no sólo se enfoca en el flujo de conocimiento entre agentes, sino que en profundidad se encamina a los *sistemas de valor basados en el conocimiento*. Entendido que estos sistemas son colectivos humanos que persiguen deliberadamente un desarrollo integral sostenible con particular énfasis en los bienes intangibles o de conocimiento. (Carrillo 2004: 5).

Siguiendo esta misma concepción, Boisier (2002) indica que el DBC se constituye como una estrategia integral de desarrollo fundamentada en identificar, sistematizar y desarrollar el universo de capitales intangibles³⁰ por lo cual, el DBC constituye un proceso y estructuras sistémicas, abiertas y complejas.

A través de Carrillo y Boisier, se puede argumentar que el conocimiento es un activo predominante dentro de las dinámicas de crecimiento y desarrollo para una región (ver figura 9). Por ello, el conocimiento es un factor generador de valor, que envuelve procesos de aprendizaje y de innovación.

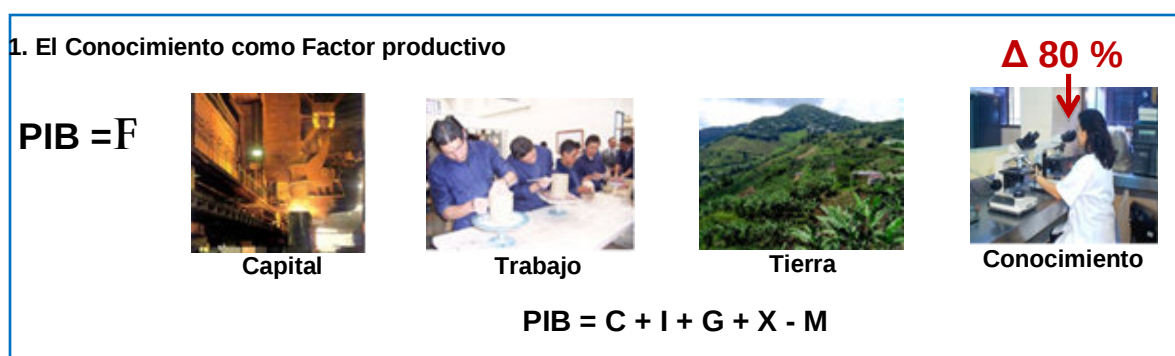
En este sentido, Lundvall (2005) expone tres (3) aspectos interesantes:

- I. El conocimiento puede aparecer en el proceso productivo como un factor (cualificación o inversión en I+D) y como un producto (patente o innovaciones).
- II. El conocimiento bajo determinadas circunstancias, puede ser de propiedad privada, y/o comprado y/o vendido en el mercado como una mercancía.
- III. La economía del conocimiento trata en gran medida de especificar las condiciones para que el conocimiento se genere como una mercancía “normal” en la línea de los productos tangibles reproducibles.

El conocimiento involucrado en procesos productivos trae inmerso implicaciones de reconversión productiva, fortalecimiento de sistemas locales de ciencia y tecnología, focalización de ayuda financiera y técnica, promoción de ventajas competitivas, así como repercusiones sociales y políticas en todos estos procesos (Boisier 2002). De este modo, el reconocimiento y la inclusión del factor conocimiento en todos los procesos productivos, sociales, políticos, e incluso culturales de la región, originan un proceso de cambio estructural que se orienta a una transformación sistémica del propio territorio. Buscando este proceso de transformación en la Agrópolis del Norte, se promueve la construcción de un S.L.I.

³⁰ Los capitales intangibles los constituyen: capital relacional, capital intelectual, capital humano y capital estructural, entre otros.

Figura 9
Conocimiento y Crecimiento Económico



Fuente: Colciencias 2010.

8.2 Estructura del S.L.I para la Agrópolis del Norte

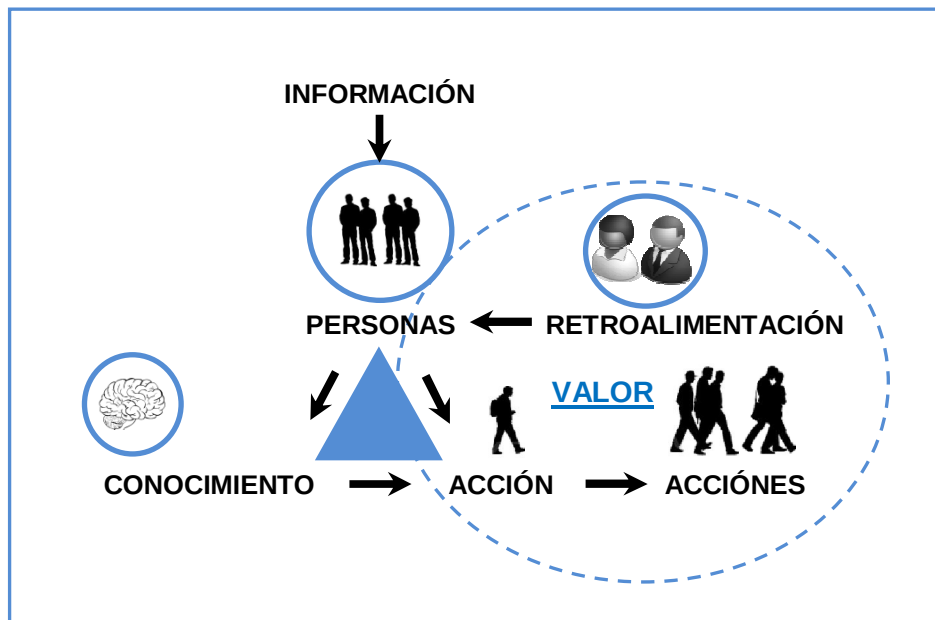
Según Bennett A y D (2007) los S.L.I son entendidos como el conjunto de agentes y procesos que permiten la competitividad y el bienestar de las comunidades, empoderadas por la movilización de capitales, especialmente la movilización del (capital) conocimiento. Según lo referenciado anteriormente (y lo detallado en la sección 6) a los S.L.I se los puede describir como la constitución de una red de organizaciones, empresas e individuos orientados a dar un uso social y económico a nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organización (procesos de innovación), que interviene a las instituciones y políticas que afectan su comportamiento y desempeño.

El concepto de sistemas de innovación no solamente incluye a los oferentes de la ciencia sino también a la totalidad de actores y sus interacciones, involucrados en la innovación³¹. Se extiende más allá de la creación de conocimiento para incluir los factores que afectan la demanda por el uso de conocimiento en formas novedosas y útiles. (Banco Mundial, 2008: 16).

De este modo es que se entiende la importancia de los procesos de innovación, dada la relación y sinergia entre conocimiento, tecnología y productividad que son aspectos que anteceden y determinan el éxito de la innovación, es decir, la innovación es un resultado de la activación del conocimiento (Arbonés, 2007). En este orden de ideas Rotwell (2004) indica que la innovación es un proceso de personas ("Innovation is a people process"), (tal como lo indica la figura 10).

³¹Entiéndase por innovación a la implementación de nuevos productos, procesos y/o a mejoras significativas en estos, ya sea como resultado de la difusión de conocimientos, (que pueden ser tecnológicos), para lograr productos o procesos productivos o sociales con especificaciones o propiedades técnicas diferenciadas con respecto a los existentes (Colciencias, www.colciencias.gov.co, 2009).

Figura 10
Movilización de Conocimiento



Fuente: Bennett A y D (2007).

Partiendo del argumento que las innovaciones dependen del conocimiento y de las personas, los procesos y requerimientos de innovación son propios del sistema (innovación como proceso endógeno del sistema). Cuando se habla de innovación no solo se plantea una innovación productiva, sino innovaciones sociales que se relacionan con cambios o transformaciones de estructuras y formas de organización de los diversos actores. Adicionalmente, estas innovaciones sociales se interrelacionan con esas necesidades del sector productivo o gubernamental para acceder e intervenir el territorio.

La base de los procesos se encuentra en el conocimiento, no obstante, la materia prima para la generación de conocimiento es la información, dado que permite al sistema comprender y describir su entorno o bien, describirse a sí mismo (Luhmann, 1997). En consecuencia, “conocer supone información, pero, comprender supone conocimiento” (Boisier, 2001). La comprensión y procesamiento de información involucra en muchas ocasiones procesos de aprendizaje y capacitación. Por ello, la utilización de la información requiere (aunque no en todos los casos) herramientas y elementos que se adquieren sólo con el aprendizaje (o capacitación). Lo importante y ventaja de estos tiempos, es que la transferencia y difusión, e incluso almacenamiento de información cuenta con Tecnologías de la Información y Comunicación para que toda la sociedad (o actores de un entorno) pueda acceder a ella.

Lo anteriormente descrito comprende la base por la cual se promueve la Agrópolis del Norte como un S.L.I (ver figura 12). De lo expuesto, los aspectos que se destacan para el caso de estudio son:

- ✓ **La escala geográfica reducida.** Donde lo local desempeña un papel fundamental porque se considera como el espacio más adecuado para articular y gestar asociaciones y acciones. La cooperación entre actores es más factible, en la mayoría de casos los actores en una escala local tienen conocimiento previo y relaciones ya establecidas entre ellos, además estos actores son más conscientes y conocedores de las fortalezas y necesidades de su territorio (o entorno cercano). Estos procesos se robustecen si se posee una visión conjunta, es decir, se define un norte para el cual se direccionan todas las estrategias y acciones.
- ✓ **El conocimiento es el generador de valor por excelencia.** Teniendo esta premisa es necesario “Gestionar Conocimiento”, como factor clave para la movilización de acciones encaminadas al mejoramiento y reestructuración continua del territorio, de la sociedad, de las instituciones, del sector productivo, de todo el sistema.
- ✓ **La información es un insumo necesario para conocer y analizar el entorno.** Por ello, se hace conveniente facilitar el acceso a la información y a los datos que caracterizan ese entorno, (para este caso la información constituye un verificador para el Sistema de Innovación).
- ✓ **Los procesos de aprendizaje y capacitación debe estar acorde a las necesidades y fortalezas del territorio.** Entonces, debe existir un vínculo entre el mundo educativo, el mundo productivo y las necesidades del entorno.
- ✓ La descripción de un S.L.I permite hacer visible las relaciones complejas que se presentan en un entramado de interacciones entre actores y las necesidades y fortalezas (demandas y ofertas) del territorio para los procesos de activación de conocimiento y de innovación.

En el contexto de la Agrópolis del Norte, el S.L.I evidencia un gran encadenamiento de ideas, que a partir del conocimiento como factor fundamental de movilización del sistema de capitales, incorpora una serie de procesos todos ellos complejos. Sin embargo, en estos procesos es conocimiento (como principio de la innovación) es el factor transversal que conecta todo el sistema. Todas las relaciones evidenciadas en el S.L.I son complejas y sistémicas (ver figura 12), en este sentido, cuando se plantean aspectos como estos, se retoma a Luhmann cuando dice: “no se puede ganar un juego complejo con jugadores y estrategias simples”, de este modo, no se puede promover una dinámica de desarrollo integral basado en conocimiento para un territorio, si se plantean y promueven ideas simples.

Por lo anterior el Proyecto “**Agrópolis del Norte: una iniciativa colectiva de desarrollo local, en el marco de la Estrategia Bioregión Valle del Cauca. Fase I**” contempla y promueve tres propósitos que se interrelacionan cuando su propósito es movilizar el conocimiento en un S.L.I (la interrelación se describe a través la figura 11):

1. Formular e implementar estrategias para la **articulación de actores sociales** (locales e internacionales) alrededor de la iniciativa de desarrollo local de la Agrópolis del Norte.
2. Establecer un sistema de información para la toma de decisiones de la Agrópolis del Norte.
3. Diseñar un proyecto pedagógico de aprendizaje-acción para la formación de actores sociales, en nuevos esquemas de la cadena de valor de la investigación, para fortalecer la relación Universidad-Estado-Empresa.

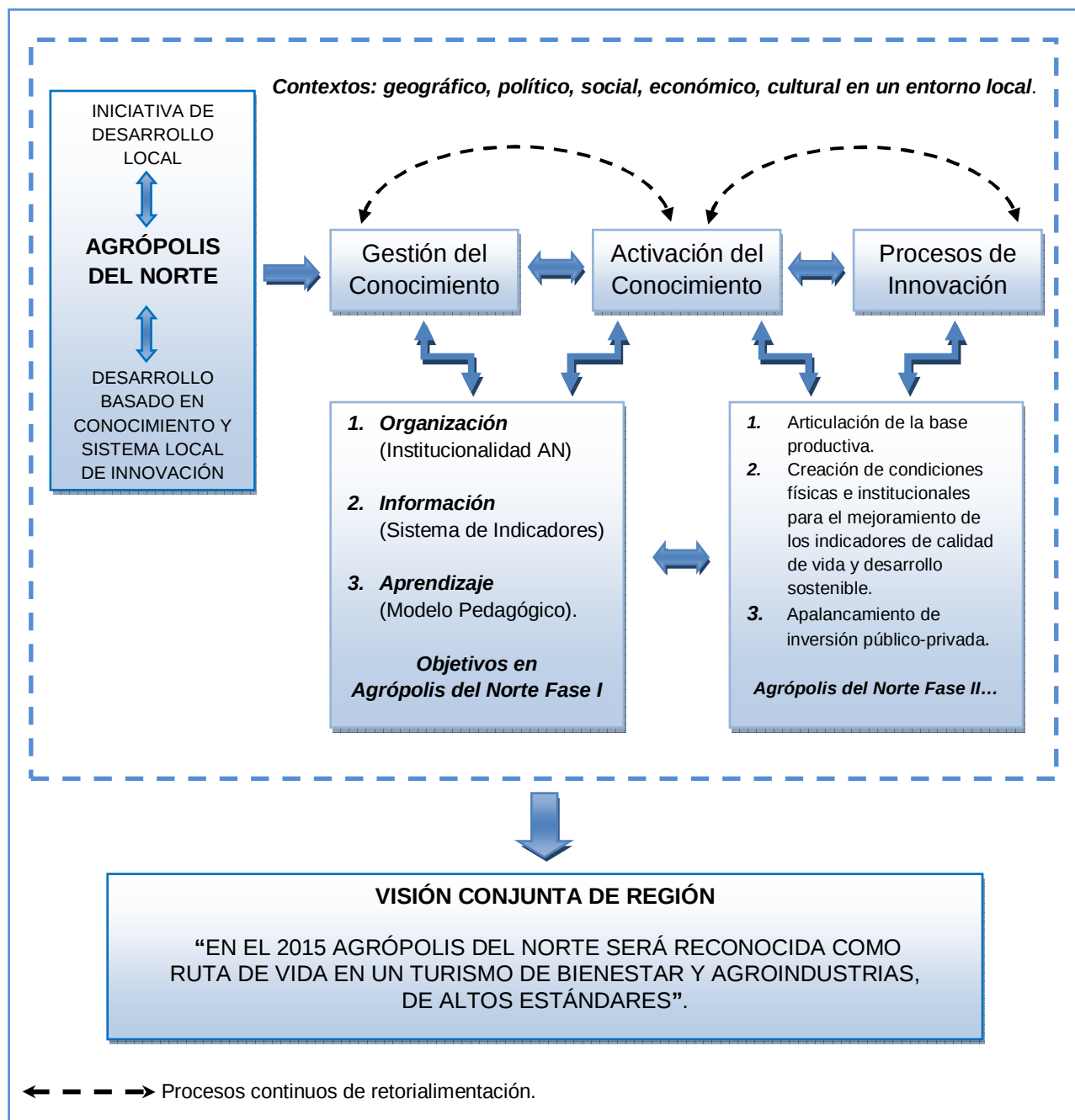
El primer objetivo de articulación y movilización de actores se efectúa para construir consenso alrededor de una identidad de región (reconociendo los factores económicos, sociales y ambientales que hacen potencialmente atractiva una intervención) y una visión de futuro de la Agrópolis del Norte. En los sistemas y más aún cuando son locales se hacen, efectivos, reales y frecuentes los procesos de interacción entre sus habitantes, pero, lo que realmente cohesiona a los actores es una identidad colectiva reconocida (Arocena, 1995).

En el segundo objetivo de constituir un Sistema de Información, constituye una herramienta fundamental para el sector productivo y gubernamental al forjarse como un instrumento para la toma de decisiones e intervenciones en el territorio (que también constituye una herramienta de verificación en el S.L.I). Por ello, los Sistemas de información se conciben como una forma de ganar y generar acceso al conocimiento (Boisier 2001). En el anexo 4 puede observar los principales desarrollo del sistema de información que se han gestado en torno a la ejecución del Proyecto, y que son soporte para la puesta en marcha del S.L.I Agrópolis del Norte.

En tercer y último objetivo que se direcciona a los aspectos educativos y pedagógicos, se busca de un marco estratégico para la educación regional que de respuesta a las necesidades del entorno y su demanda productiva.

Por ello, Alvarado-Borrego (2009) infiere que se requiere un eficaz vínculo entre el mundo educativo y el productivo, en esta nueva sociedad, la educación se convierte en un instrumento imprescindible para sustentar el cambio y reproducirlo. Los sistemas educativos deben movilizarse hacia la sociedad del conocimiento y generar el conocimiento significativo que se requiere. En el anexo 5 se detallan los elementos que permiten dar a entender la puesta en marcha de la educación como factor de movilización del conocimiento en la Agrópolis del Norte.

Figura 11
Agrópolis del Norte como Propuesta de Desarrollo Local y Colectivo Basada en
Conocimiento e Innovación³²



Fuente: Autor

³² La visión conjunta de región (descrita al final de esta figura) representa la identidad colectiva reconocida, lo cual, constituye una estrategia de cohesión, basada en la visión para la Agrópolis del Norte, que es producto del trabajo con diversos actores sociales y el Grupo Operativo de la zona.

Con estos elementos, se puede argumentar a través de Arbonías (2007), que Agrópolis del Norte apunta hacia cambios educativos que promueven una nueva pedagogía, nuevos formatos y contenidos curriculares, apuestas para pasar de la enseñanza al aprendizaje, y acercarse a las necesidades de la empresa, entre otros ejercicios conceptuales derivados de este Proyecto de Investigación.

Como corolario de todos estos argumentos se deduce que en la Agrópolis del Norte se está gestado lo que Arbonías (2007) denomina un cuadro sistémico no fragmentado, al establecerse en:

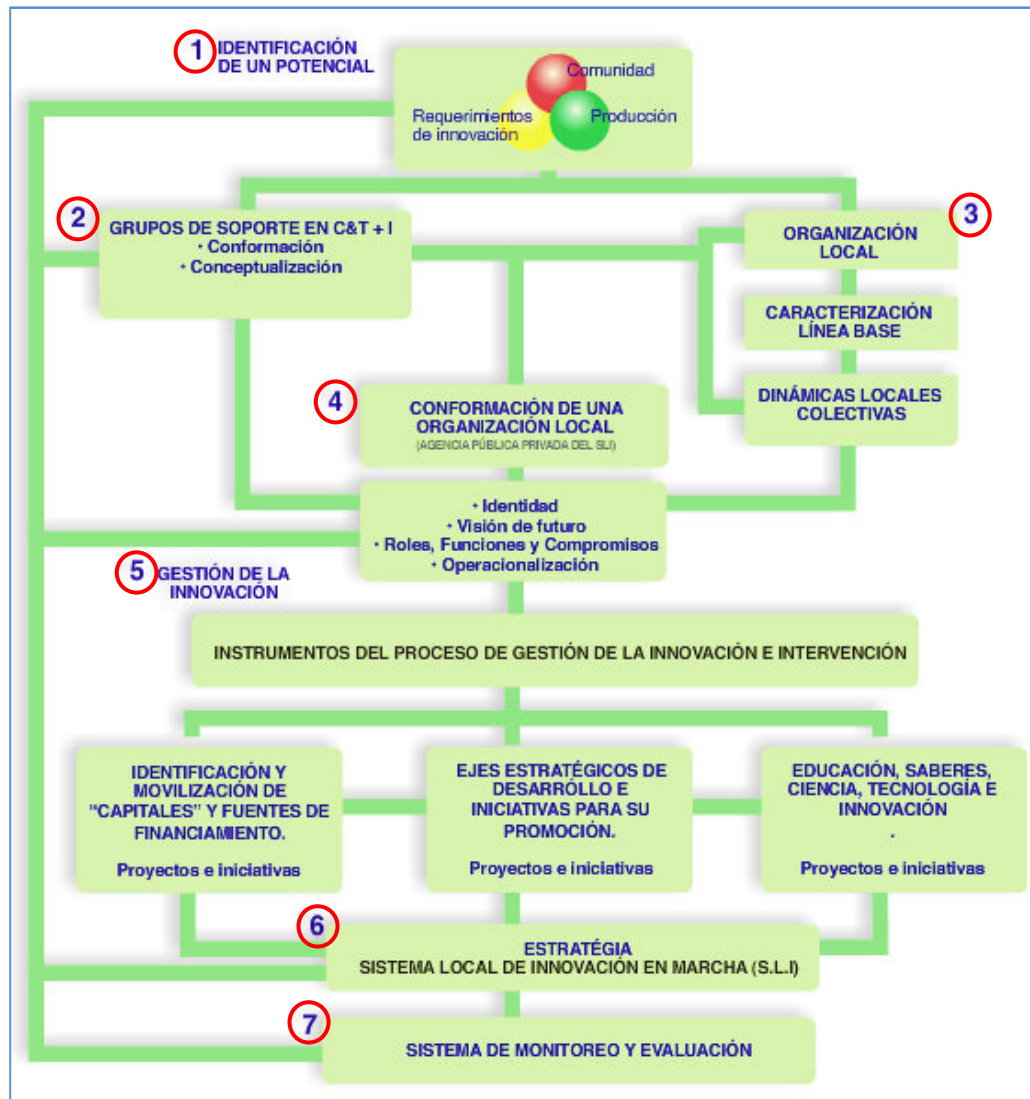
- a) PERSONAS y enfocarse en su capacitación, la cantidad de información con la que cuentan, su competencia y su participación como factor indispensable en proyectos.
- b) ORGANIZACIÓN como espacios y rutinas creativas que permite la creación de conocimiento, innovación y aprendizaje.
- c) TERRITORIO INNOVADOR como un sistema de innovación donde es posible la asociación en redes y clúster, la colaboración público privado para el desarrollo de la región.

En consecuencia teniendo como premisa la relevancia de las personas (o actores) y la organización, y al conocimiento como un factor que nace, crece y se transforma en condiciones especiales, el S.L.I de la Agrópolis del Norte, que se compone de siete (7) nodos o puntos estratégicos (ver figura 12):

- 1. Identificación de un potencial (comunidad, producción, requerimientos de innovación).
- 2. Grupos soporte
- 3. Organización local, línea base, dinámica local
- 4. **Conformación de una organización local**
- 5. Gestión de la innovación
- 6. Estrategias para la movilización del S.L.I
- 7. Sistema de monitoreo y evaluación

La enumeración de estos nodos, corresponde a una secuencia de pasos para el fortalecimiento del S.L.I para la Agrópolis del Norte (ver figura 12). Donde el corazón (o médula) de dicho S.L.I es la “**Conformación de una Organización Local**” (nodo 4 del S.L.I).

Figura 12
Sistema Local de Innovación (S.L.I) en la Agrópolis del Norte



(Los números resaltados en circunferencias de color rojo se denominarán nodos).

Fuente: Sánchez (2009)

En ese contexto, la siguiente sección se describe el proceso de articulación de actores, donde dicha articulación se evidencia en la **Conformación de una Organización Local** en la zona de estudio.

9. PROCESO DE ARTICULACIÓN DE ACTORES EN EL S.L.I DE LA AGRÓPOLIS DEL NORTE

La articulación de actores sociales en un S.L.I es un proceso en el que se generan sinergias capaces de consensuar y marcar la dirección que se debe seguir un territorio que pretende basar su desarrollo en la gestión del conocimiento. Esta articulación de intereses convergentes, en lo privado y lo público, permite la configuración de un conjunto de estrategias de desarrollo local orientadas a la movilización de los diversos sistemas de capitales en una región. En este orden de ideas, la articulación de actores sociales en el territorio, demanda la formación, desarrollo y asociación de instituciones empoderadas socialmente que gobiernen las estrategias de desarrollo regional en un S.L.I. A su vez los mismos actores son los encargados de validar y avalar el proceso que se este contexto.

Arbonies (2007) argumenta que en todos estos procesos no sólo se trata de liderato, de tener objetivos comunes, y de dar poder a las personas, más bien se trata de un sistema vivo, que permite crear un organismo en donde se generan metas comunes, donde las expectativas de unos y otros se retroalimentan continuamente, donde existe libertad y poder de decisión con ciertas dosis de sentido y propósito común.

En esta misma línea, Arbonies argumenta que *“los sistemas generalmente presentan un flujo general de decisiones, pero esto constituye un pálido reflejo de las innumerables interacciones entre gentes que intercambian y crean conocimiento para llegar a la innovación”*. Por ello, el S.L.I de la Agrópolis del Norte (en sección 8 ver figura 12) esboza las relaciones que deben generarse dentro del territorio para activar el conocimiento como factor de producción y generación de procesos de innovación regional a partir de los desafíos que se han marcado en la caracterización territorial (ver sección 7).

De acuerdo a Cravacuore (et., ál., 2004) el papel de los actores (o diversos agentes) en los procesos de innovación en el ámbito local se puede definir en tres premisas:

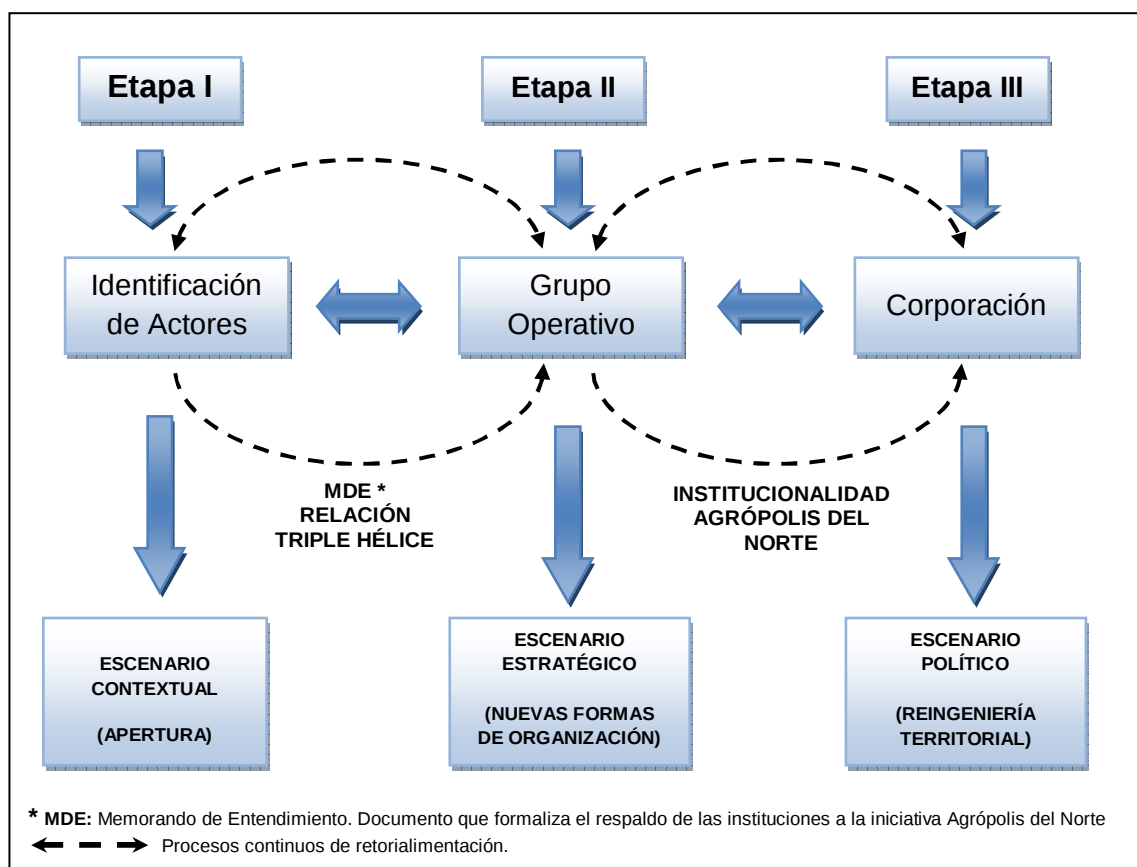
1. El proceso innovador se centra en los actores estatales y su poder de cambio, y considera que existen actores políticos o burocráticos que proponen el cambio organizacional.
2. La innovación encuentra su énfasis en el entorno de los actores y el conjunto de retos y alteraciones que los cambios sociales y tecnológicos provocan. Esta perspectiva indica que el cambio es originado por presiones de los actores públicos no estatales o privados.
3. La innovación encuentra su origen en la existencia de una trayectoria histórica generadora de una cultura organizacional innovadora y de valores colectivos que estimulan el desarrollo de la innovación de sus miembros.

Se deduce de lo anterior, los requerimiento de organización del territorio desde sus actores e instituciones para promover un DBC. En el caso de Agrópolis del Norte la identificación de actores sociales y su movilización, ha implicado una serie de requerimientos de información y formación de capacidades para la formulación de políticas públicas y estrategias de intervención. De esta forma, el proceso de articulación y movilización de actores sociales en esta región se ajusta a la configuración de escenarios, a los cuales, Boisier (2002) denomina “*nuevo entorno del desarrollo regional*”, donde hace referencia a tres (3) momentos que pueden perimir el posicionamiento de una sociedad del conocimiento: el escenario contextual o apertura, el escenario estratégico que da origen a nuevas formas de organización, y el escenario político que invoca la reingeniería de la gestión territorial para promover el desarrollo regional.

En la Figura 13 se ilustra el proceso de articulación de actores en la Agrópolis del Norte, en el que se describen tres (3) etapas que constituyen una metodología (replicable en otras regiones) y la estrategia seguida para la puesta en marcha de la iniciativa regional Agrópolis del Norte y su S.L.I.

Figura 13

Proceso de Articulación de Actores en la Agrópolis del Norte



Fuente: Autor.

Sin embargo, es necesario indicar que este proceso, (descrito en la figura 9) surgió de una dinámica espontánea de los actores sociales. Dicha dinámica se ajusta a los escenarios descritos por Boisier (2002). A continuación, se explicara el proceso de cada una de las etapas (escenarios).

ETAPA I: Apertura

En este primer escenario el Grupo Técnico³³ de Agrópolis del Norte comenzó un proceso de identificación de actores, este proceso se estuvo acompañado de un líder local (Ing. Mario Vargas) quien desempeño el papel de enlace entre el Grupo Técnico y la comunidad.

Una vez identificado un grupo de personas representativa de los cuatro (4) municipios (Zarzal, Roldanillo, La Unión y La Victoria) entre los que se encontraban: líderes de la sociedad civil, organizaciones de agricultores, empresas, ONG'S, representantes de las alcaldías y representantes de Instituciones Educativas, se efectuó una primera reunión de socialización de la iniciativa Agrópolis del Norte.

De esta primera reunión³⁴ surge el Grupo Promotor de la Agrópolis del Norte. Este primer grupo organizado toma la tarea de divulgar y socializar la propuesta de región en la que se constituía Agrópolis del Norte. Asimismo, este grupo se convoco a nuevos actores que participarían en la dinámica propuesta.

Posteriormente, se comienza a trabajar con el Grupo Promotor y demás actores sociales, en un proceso de capacitación, con el propósito de proporcionar una nivelación conceptual a los actores, por tanto se brindan las herramientas para alcanzar un lenguaje técnico y común entre todos los participantes. Estas actividades de capacitación se efectuaron en dos talleres que comprendieron básicamente tres (3) temas:

- I. Gestión de la Innovación: conceptos, prácticas y casos.
- II. Caracterización territorial y reconocimiento de los capitales de la Agrópolis del Norte.
- III. Agrópolis del Norte, hacia la estructuración de un Sistema Local de Innovación.

³³ El Grupo Técnico del proyecto Agrópolis del Norte fase I, configura el Conjunto de Científicos que se integraba por investigadores de la Universidad del Valle, Corporación Biotec y Universidad San Buenaventura. Las oficinas del Grupo Técnico se localizaban en la ciudad de Cali en el Campus Universitario de Meléndez - Univalle.- EIDENAR.

³⁴ Para ver la descripción de fechas y particularidades de cada reunión, taller o encuentro, remitirse al Anexo 6 en el que se resumen las actividades del proceso de articulación de actores en el marco de la primera fase del proyecto Agrópolis del Norte.

Simultáneamente, en estos talleres se permitió identificar con los distintos actores sociales, las fortalezas de la región³⁵, puntualmente se distinguieron una serie de equipamientos y virtudes que posee la Agrópolis del Norte, a los cuales, se les denominó hitos (la descripción de los hitos se encuentra en la Sección 7, Tabla 4).

A su vez, el Grupo Técnico del proyecto en estas sesiones con los actores sociales gestó una serie de grupos de trabajo que generaron un análisis sectorizado de la Agrópolis del Norte para reconocer las necesidades de la región³⁶. Los Grupos de Trabajo se establecieron en los siguientes temas:

- I. Conectividad
- II. Especialización productiva hortofrutícola
- III. Especialización productiva en turismo rural
- IV. Especialización productiva en comercio especializado
- V. Calidad de vida / servicios públicos

El resultado de estos Grupos se dio a conocer a través de presentaciones y trabajos expuestos ante todos los actores sociales en una de las sesiones de trabajo³⁷. Estos trabajos mostraban las fortalezas y necesidades de la región en cada uno de los ejes.

Bajo esta dinámica de trabajo con actores sociales, desde la comunidad de base se solicitó y se promovió la presencia de las alcaldías, y mayor participación del sector privado y gobernación. Como evidencia del respaldo de las instituciones se estructuró un documento formal de intensión que se denominó “Memorando de Entendimiento (MDE)”.

El MDE se socializó en un taller realizado en una de las grandes empresas³⁸ de la región y lo presidió el Señor Alcalde del Municipio de Zarzal. El documento del MDE se firmó formalmente en una reunión en el mes de febrero de 2010 y los firmantes fueron:

- ✓ Alcaldía de Zarzal.
- ✓ Alcaldía de la Victoria.
- ✓ Alcaldía de Roldanillo.
- ✓ Cámaras de Comercio del Norte del Valle.

³⁵Esta identificación, es un proceso que consulta a los actores las potencialidades y capacidades del territorio. Esta es una virtud del proyecto Agrópolis del Norte Fase I, donde la construcción regional se efectúa de manera participativa e incluyente.

³⁶De este análisis existen documentos escritos y presentaciones elaborados por los mismos actores sociales. Estos documentos se encuentran en la bitácora física y digital del proyecto Agrópolis del Norte.

³⁷Sesión de trabajo efectuada en Agosto de 2009.

³⁸Esta sesión de trabajo se desarrolló en la planta de Colombina S.A (La paila-Zarzal). Octubre de 2009.

- ✓ ORGANYPLANT.(Asociación de Agricultores)
- ✓ Complejo Agroindustrial Mi Casita.
- ✓ Corporación Biotec.
- ✓ Universidad del Valle sede de Zarzal.
- ✓ EIDENAR.

En consecuencia, en esta primera etapa vincula y capacita (escenario de contextualización) a los actores. Donde, en un principio se trabajó con la sociedad de base, pasando por organizaciones sociales y empresariales hasta las alcaldías. De esta convocatoria surgió la iniciativa de comprometer formalmente a las alcaldías, (esta propuesta surge desde la misma comunidad de base) y en respuesta a ello se efectúa la firma del MDE, este documento de carácter simbólico que indica el acompañamiento y respaldo de las alcaldías con la iniciativa Agrópolis del Norte.

ETAPA II: Nueva Forma de Organización

Una vez la alcaldías firman el MDE se propone constituir un grupo de trabajo, que se reunirá periódicamente (esto, se genera por iniciativa de la Alcaldía de Zarzal), dicho grupo se denomina Grupo Operativo.

El Grupo Operativo se conformó por Coordinadores de UMATAS y Secretarios de Planeación, se contó con la participación de mínimo dos (2) personas por municipio (representantes de las alcaldías). En el proceso de trabajo con este grupo, se adhirieron actores empresariales y sociales, como Grupo C. Lozano, Comfandi y Fundación Enlace. En este sentido se constituyó un grupo interdisciplinario que integra los cuatro (4) municipios (Zarzal, Roldanillo, La Unión y La Victoria).

Del trabajo del Grupo Operativo se destacan tres (3) aspectos: I) establecimiento de una visión conjunta de región. II) promoción de la estructuración de un Plan Estratégico Educativo para la Agrópolis del Norte. III) Promoción del proyecto ***Tecnoacademia Agrópolis del Norte***³⁹.

³⁹ Para avanzar en los procesos de aprendizaje significativo que respondan a las necesidades del entorno, se consolida, conjuntamente con el SENA y la Alcaldía de Zarzal, el Proyecto "*Tecnoacademia Agrópolis del Norte*". La Tecnoacademia es un centro de formación científica donde los jóvenes en edad escolar exploran áreas de alta tecnología en la ingeniería, biotecnología y nanotecnología, involucrado a procesos de innovación e investigación aplicados a la agroindustria. Esta Tecnoacademia sería la primera en el suroccidente colombiano y la segunda en toda Colombia. La Tecnoacademia Cazucá (primera en Colombia) sería un modelo pedagógico replicable en la Agrópolis del Norte. Más información sobre Tecnoacademia Cazucá en: <http://www.youtube.com/watch?v=sNTIFCgZCzo&feature=related>

ETAPA III: Institucionalidad

La etapa III se establece con la configuración de la “*Corporación para el Desarrollo del Sistema Local de Innovación Agrópolis del Norte*”, para dicha corporación a la fecha se han elaborado los Estatutos y Acta de Inicio. Esta Corporación es la encargada de continuar con los procesos que se han generado desde la primera fase del proyecto Agrópolis del Norte. A su vez esta Corporación posee un Grupo Técnico Asesor conformado por La Universidad del Valle, Corporación Biotec y la Universidad San Buenaventura.

La **Corporación SLI Agrópolis del Norte**, se según reza en sus estatutos tiene como misión fundamental: “*promover y desarrollar las acciones, decisiones, investigaciones, innovaciones, inversiones y procesos empresariales y sociales requeridos para incrementar la competitividad y el desarrollo local colectivo, integrado, coordinado y complementario, de los nueve (9) municipios del Norte del Valle del Cauca: Roldanillo, Zarzal, La Unión, La Victoria, Bolívar, El Dovio, Toro, Obando y Versalles, que se reconocen como la Agrópolis del Norte. Este desarrollo estará basado en el reconocimiento de múltiples “capitales” de las comunidades locales, teniendo en cuenta saberes, prácticas, recursos naturales empresariales y sociales, y su movilización, especialmente la movilización del capital conocimiento, como fundamento estratégico para dinamizar las potencialidades y complementariedades mediante las cuales se generen las dinámicas necesarias para la construcción social de un Sistema Local de Innovación*”.

La conformación formal (notariada) de la Corporación no se ha efectuado, dado que la dinámica generada con el proyecto Agrópolis del Norte fase I, se ha visto alterada por la ola invernal que afectó la región en el último trimestre de 2010 y primer trimestre de 2011.

El año 2010 se cerró teniendo para esta Corporación un Director encargado⁴⁰ y tres (3) actores delegados, en diferentes estrategias de trabajo:

- I. Comfandi, asumió la estrategia de “*Educación y Fortalecimiento de Capacidades*”.
- II. Grupo C. Lozano, asumió la estrategia de “*Promoción Empresarial*”.
- III. Universidad del Valle (sede Zarzal), asumió la estrategia de “*Política Pública*”

Estas, tres líneas de estrategias se definieron como aspectos prioritarios para la región. El proceso de elección de estas líneas estratégicas, se consultaron y avalaron con el Grupo Operativo, y demás actores sociales.

⁴⁰En la dirección temporal de la Corporación S.L.I Agrópolis del Norte, se encuentra el Doctor, Nelson Paredes Gaitán (Alcalde del Municipio de Zarzal)

Además, estas estrategias componen una matriz que constituye un derrotero para el direccionamiento de políticas, proyectos y decisiones, por tanto, se genera una agenda sobre puntos específicos de trabajo.

La agenda para el Consorcio se estructura como una matriz de relaciones y se definen las necesidades en Investigación, Inversión e Innovación (por esto se denomina a este cuadro relacional como Matriz I³).

Tabla 5
Agenda de Proyectos y Políticas para Agrópolis del Norte
(Matriz I³)

EJES DE DESARROLLO	ESTRATEGIAS			I ³		
	EDUCACION Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	PROMOCION EMPRESARIAL	POLITICA PUBLICA	Investigación	Innovación	Inversión
Conectividad						
Especialización Productiva * Cadena Hortofructícola * Turismo Rural * Comercio Especializado						
SSPP Regionales y Calidad de Vida						

Fuente: Agrópolis del Norte 2009.

Los campos de esta matriz, se diligencian identificando a nivel nacional e internacional todos aquellos programas, políticas y convocatorias de proyectos que favorecen o se direccionan al desarrollo de: las estrategias de: Educación, y Fortalecimiento de Capacidades, Promoción empresarial y Políticas Públicas. No obstante, esta construcción se efectúa bajo unas pautas y las proyecciones que se tiene para Agrópolis del Norte.

Por ejemplo, para la estrategia de Educación y Fortalecimiento de Capacidades, las pautas marcadas o los logros que se buscan son:

- ✓ Alfabetización.
- ✓ Agrópolis del Norte bilingüe y conectada.
- ✓ Avances en preescolar y nutrición infantil.
- ✓ Educación por competencias y educación para el trabajo.
- ✓ Cambio pedagógico en la educación básica, técnica, superior y continua.
- ✓ Formación artística, cultural y deportiva.
- ✓ Red de bibliotecas y casas culturales.
- ✓ Programas de educación superior y formación de Jóvenes Investigadores, doctores e investigadores.
- ✓ Parques temáticos, rutas tecnológicas, Centros de Investigación Desarrollo, Innovación y Tecnología (I&D + IT).
- ✓ Programas de inversión, atracción de inversión, cooperación nacional e internacional y política pública para la Ciencia, Tecnología e Innovación (C.T.I).
- ✓ Marco Ético y de Valores (recuperación de tejido social).

Bajo, esta forma la Corporación S.L.I Agrópolis del Norte, se da un empoderamiento de los actores sociales y esto promueve la Gobernabilidad para esta región, buscando siempre un desarrollo socioeconómico para la misma.

A la fecha ya se reportan gestiones positivas en cuanto a la consecución de recursos y ejecución de proyectos significativos para la región (Ver tabla 6, página siguiente). Sin embargo, dicha gestión no habría tenido éxito, sino se contará con los actores organizados e integrados.

Es de destacar, que en la actualidad un gran número de convocarías para la financiación de proyectos, exigen la asociación o alianzas entre municipios y actores sociales, como condición de financiamiento, cuestión que en la Agrópolis del Norte ya se tiene adelantado. Por ello, la presentación de propuestas a través de bloques regionales (de alcaldías y/o actores sociales) tiene una mayor factibilidad para que lleven a cabo.

En este contexto, se visibiliza como una a través de un S.L.I se genera una dinámica de desarrollo socioeconómico orientado al conocimiento e innovación. Sin embargo, la médula de este proceso se encuentra en la integración de sus actores sociales. Donde la institucionalidad y la organización de dichos actores dependen novedosas formas de articulación (de actores) que fortalecen la Gobernabilidad del entorno, lo cual, direcciona los esfuerzos y facilita el alcance de logros que contribuyen con el bienestar de la sociedad y su territorio. En este marco, el caso de la región Agrópolis del Norte evidencia un proceso real de desarrollo regional.

Tabla 6
Proyectos de Intervención en la Agrópolis del Norte

Proyecto	Objetivo	Participantes	Estado
Tecnoacademia Agrópolis del Norte	Constituir en la zona norte del departamento Valle del Cauca, región Agrópolis del Norte, un centro de enriquecimiento científico (Tecnoacademia), para la formación de jóvenes desde la educación básica y media, en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que contribuyan a la transformación productiva que requiere la región del Norte del Valle y del país	Alcaldías locales (de la fase I de Agrópolis del Norte), Universidad del Valle-EIDENAR, Corporación BIOTEC, SENA	Propuesta presentada en convocatoria a la Dirección Nacional del SENA*. (Solicitud de financiación por \$2.800 millones de pesos)
“Innovación Tecnológica para el Desarrollo Sostenible de la Industria Frutícola Agrópolis del Norte” (IFAN)	Contribuir al incremento de la competitividad y al cumplimiento de estándares para mercados de alto valor agregado de la Industria Frutícola en la Agrópolis del Norte-IFAN, en el marco del Sistema Regional de Innovación de la Biotecnología para la agricultura, la agroindustria y la bioindustria en el Valle del Cauca y el Occidente Colombiano –SRIB.	Empresas, asociaciones de productores (de la Agrópolis del Norte), Universidad del Valle, Universidad Nacional, Corporación BIOTEC	A presentar en próximas convocatorias Colciencias y BID-FOMIN (Se solicitarán alrededor de 2.5 millones de dólares)
Corredor multimedia Agrópolis del norte (CMAN)	Ayudar a las pequeñas empresas vinculadas con el turismo a utilizar la tecnología de la información como medio para incrementar sus ventas. Para ello se facilitaría capacitación y herramientas para la generación de espacios web.	SAETA (empresa privada), alcaldías locales, Universidad del Valle, Corporación BIOTEC	A presentar en próximas convocatorias MINTIC
* Además para el proyecto Tecnoacademia se ha obtenido hasta el momento: convocatoria y realización de un cabildo abierto, donación de la Alcaldía de Zarzal de un terreno para el funcionamiento de la Tecnoacademia, donación de SENA Cartago de diez (10) instructores pagos por un año, donación de transporte de la Alcaldía de la Victoria (para el traslado de los alumnos de la Tecnoacademia). Estas donaciones se constituyen en una contrapartida en el momento de formular el proyecto a la Dirección Nacional del SENA.			

Fuente: Proyecto Agrópolis del Norte

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los Sistemas de Innovación se presentan como un instrumento descriptivo de las relaciones de dependencia e interdependencia entre actores, instituciones y componentes, para generar procesos de innovación, conocimiento e investigación. Dichos Sistemas son heterogéneos porque se ajustan y consultan las capacidades, condiciones y debilidades de un espacio determinado, (que puede ser un país, una región, sector, o zona específica).

La estructuración del Sistema de Innovación dependerá de las condiciones sociales, culturales, económicas, institucionales, de marcos legales y aspectos territoriales. El sistema al evidenciar relaciones y al tener en cuenta las condiciones del un espacio específico, se constituye como una herramienta analítica, capaz de orientar las políticas para un entorno. Donde los procesos de generación, transferencia y transformación del conocimiento, y por ende, aspectos tecnológicos y de aprendizaje, son imprescindibles.

Partiendo de la ciencia económica, se encuentra un soporte teórico que explica la estructuración de los Sistemas de Innovación. La teoría económica gravita sobre aspectos relacionados con el capital social, dinámicas en relación al conocimiento, procesos de innovación y tecnología, como aspectos que se involucran y afectan el desarrollo y crecimiento de industrias, distritos, regiones o países. Básicamente las argumentaciones teóricas son:

- ✓ La teoría de la Localización se explica que las dinámicas generadas en un territorio determinado, se fundamentan en la interacción de las industrias, empresas, y demás actores sociales. Las relaciones creadas en el territorio se desbordan impactando su entorno. Dichas relaciones son sistémicas al comprender varios niveles y ámbitos de ese territorio (sociedad, cultura, economía, política, productividad, tecnología, entre otros).
- ✓ En la corriente de la Economía Evolutiva, existe una fuerte base conceptual y argumentativa sobre la importancia de la innovación, donde se resaltara relación entre la empresa, la innovación, la investigación y la productividad, y sus efectos de desbordamiento.
- ✓ En la Economía Institucionalista, se evidencia la importancia de los aspectos organizacionales como base para el desarrollo económico.
- ✓ Finalmente desde la Macroeconomía se expone al conocimiento como un factor endógeno y acumulativo que proviene desde los modelos de crecimiento. A partir de este fenómeno se reconoce al conocimiento y también a la innovación, como procesos de carácter social.

En la dinámica de los Sistemas de Innovación se resalta la importancia de los agentes y la institucionalidad. La relación entre los actores sociales es la médula para la constitución del Sistema. Mientras, las instituciones contribuyen al desarrollo de otras instituciones y al fortalecimiento de las condiciones sociales, económicas y políticas, que influyen a los actores y generan el marco en el cual los gobiernos o entes territoriales crean e implementan políticas para guiar el proceso de innovación. El modo en que se coordinan estos agentes e instituciones es entendido como **Gobernabilidad**.

En el caso de la Agrópolis del Norte (que es una región compuesta por nueve (9) municipios del Norte del Valle del Cauca), se presenta una implementación una iniciativa de desarrollo regional basada en conocimiento, para lo cual, estructuran un Sistema Local de Innovación (S.L.I), como herramienta analítica para aplicar procesos sustentados en la innovación y el conocimiento.

En el marco de S.L.I de la Agrópolis del Norte, se identifica la necesidad de reconocer actores sociales, articularlos y organizarlos, como una forma de promover el S.L.I, y de esta manera orientar el desarrollo de la región, a través de la gestión e implementación de políticas puntuales para su promoción.

Para el caso particular de la Agrópolis del Norte y su S.L.I se estudia:

- ✓ El territorio (características, potencialidades y debilidades).
- ✓ La escala geográfica reducida (ámbito local).
- ✓ El conocimiento como generador de valor por excelencia.
- ✓ La información como insumo necesario para conocer y analizar el entorno.
- ✓ Los procesos de aprendizaje y capacitación en correspondencia a las necesidades y fortalezas del territorio.
- ✓ El proceso de articulación y organización de actores sociales.

El proceso de articulación y organización de actores sociales Se analiza en tres escenarios:

- ✓ Etapa I: escenario contextual o **apertura**.
- ✓ Etapa II: escenario estratégico que da origen a **nuevas formas de organización**.
- ✓ Etapa III: escenario político que invoca la reingeniería de la gestión territorial para promover el desarrollo regional, generación de una **institucionalidad**.

En estas etapas identifican actores, se hace un análisis concertado sobre aspectos de la región, se capacita y se forman grupos puntuales de trabajo que promueven a Agrópolis del Norte como una iniciativa de desarrollo local basada en conocimiento. Finalmente el trabajo de los actores confluye en la constitución de una institucionalidad: *“Corporación para el Desarrollo del Sistema Local de Innovación Agrópolis del Norte”*, la cual bajo una agenda con puntos específicos promueve el posicionamiento del S.L.I, con lo cual, se jalona una dinámica de desarrollo económico y social para la región.

Para finalizar, se indica que desde esta experiencia, es recomendable promover ante el gobierno nacional y departamental, la destinación de recursos (financieros y humanos), para ejecutar iniciativas como las estructuradas en la Agrópolis del Norte. Es necesario y prioritario, buscar la integración de bloques regionales, especialmente a nivel de Valle del Cauca, donde se requiere propuestas y procesos conjuntos, que articuladamente apunten a un mismo propósito. La desorganización y desarticulación que evidencia este departamento, es cada vez más notoria en escenarios nacionales, donde se evidencia la ausencia de gobernabilidad especialmente en propuestas de desarrollo social y económico.

11. BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, M. & CORONADO, D., (2006). *Las relaciones ciencia-tecnología en Andalucía: evidencia a partir de los documentos de patentes*. Andalucía: Centro de Estudios Andaluces.

ACOSTA, P. (2009). “Ciudades de América Latina en La Sociedad del Conocimiento: Experiencias de Investigación, Innovación y Creatividad”. División de Planeación Estratégica y Evaluación de Colciencias. Bogotá, Colombia.

AGROPOLIS DEL NORTE (2009 y 2010). Documentos de Trabajo en bitácora digital de proyecto. Santiago de Cali: EIDENAR – Universidad del Valle.

ALVARADO-BORREGO, A. (2009). Vinculación Universidad - Empresa y su Contribución al Desarrollo Regional. *Revista Científica Ra Ximhai*. Vol. 5, Núm. 3, Septiembre-Diciembre de 2009. Pág. 407-414.

ARANGUREN, J., LARREA, M., & WILSON, J. (2010). Presentación. Gobernanza y Competitividad Territorial. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, Núm. 74. Pág. 7-15.

ARBONIES, A. L. (2006). Desarrollo Local Basado en Conocimiento. “Innovación en la Gestión Municipal”. Presentación del Centro Cooperativo Mondragon Innovation & Knowledge (MIK) en Vitoria 23 – 24 de Octubre del 2006.

ARBONIES, A. L. (2007). *Conocimiento para innovar: cómo evitar la miopía en la gestión de conocimiento* (2da Edición). Madrid: Díaz de los Santos S.A.

AROCENA, J. (1995). *El Desarrollo Local: Un Desafío Contemporáneo*. (1ra Edición). Caracas, Venezuela: Nueva Sociedad.

AROCENA, R., & SUTZ, J., (2002). Sistemas de Innovación y Países en Desarrollo. *SUDESCA Research Papers*. Núm. 30.

AYRES, C. E. (1935). Moral Confusion in Economics. *International Journal of Ethics*. Número 45, Pág. 170-199.

BANCO MUNDIAL (2008). *Incentivar la innovación agrícola: cómo ir más allá del fortalecimiento de los sistemas de investigación*. Washington, DC: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.

BENNET A. & BENNET D. (2007). *Knowledge mobilization in the social sciences and humanities*. USA: MQI Press.

BOISIER, B. (2001). Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. Documento de Trabajo. Preparación de informe para la OECD. Editorial: Autor.

BOISIER, B. (2002). Actores, asociatividad y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento. Documento de Trabajo. Preparación de informe para Cresce Minas. (Um Projeto Brasileiro, Federação das Industrias do Estado de Minas Gerais em Belo Horizonte, Brasil). Editorial: Autor.

BOISIER, S. (2006). Algunas Reflexiones para Aproximarse al Concepto de Ciudad-Región. *Estudios Sociales*, Vol. 15, Núm. 28, Pág. 163-190.

BORJA, J., Y CASTELLS. M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. España: Editorial Taurus.

BOUDEVILLE, J. (1968). *Los Espacios Económicos*. Buenos Aires: Editorial Universitarias.

BRACZYK, H. J. COOKE, P. y HEIDENREICH, R. (1996): *Regional Innovation Systems*. Londres: London University Press.

BUESA, M., MARTÍNEZ, M., HEIJS, J., & BAUMERT, T. (2002). Los Sistemas Regionales de Innovación en España. Una Tipología Basada en Indicadores Económicos e Institucionales. *Economía Industrial*, Núm. 347, Pág. 15-32.

CAMAGNI, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?, material del curso *Avances en la Economía Urbana*. Barcelona 6 al 10 de mayo.

CARRILLO, J. (2004). "Desarrollo Basado en Conocimiento". *Revista Transferencia*. Mes de Enero, No. 65, enero. Pág. 24-26

CARRILLO, J. (2005). "¿Qué es la Economía del Conocimiento?". *Revista Transferencia*. Mes de Enero No. 69. Pág. 2-5.

COOKE, P.; GÓMEZ URANGA, M. & ETXEBARRÍA, G. (1997): Regional Systems of Innovation: Institutional and Organisational Dimensions. *Research Policy*, Núm. 26, Pág. 474-491.

CRAVACUORE, D. (2004) *La articulación de actores para el desarrollo local, en Desarrollo Local. Una revisión crítica del debate*. Universidad Nacional de Quilmes y Universidad Nacional General Sarmiento. Argentina: Espacio Editorial.

CUERVO, L. M. (1998). "Desarrollo económico local: leyendas y realidades". *Revista de Estudios Regionales y Urbanos No. 1. CIDER, Universidad de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia*, Pág. 9-24.

DUTRÉNIT, G., M. CAPDEVIELLE, J.M. & otros (2009). El sistema nacional de innovación mexicano: estructuras, políticas, desempeño y desafíos. *Documentos de Trabajo de la Universidad Autónoma de México (UAM)*.

EDQUIST, C. (1997): *Systems of innovation technologies, institutions and organizations*. Londres: Pinter.

FALLA, M., CAPOTE, P., & PEREZ, L., (2010a). Caracterización Territorial para la Agrópolis del Norte. Informe Grupo Técnico Proyecto Agrópolis del Norte Fase I. Cali: Autores.

FALLA, M., CRUZ, E., GALEANO, J., MARTÍNEZ, P., TORRES, P., & VELOSA, B. (2010b). *Un modelo de ordenamiento territorial para el Valle del Cauca a partir de su sistema de ciudades*. Cali: Editorial Bonaventuriana.

FERNANDEZ, M. I. (2010). Capacidades Político-Técnicas para la Gobernanza Territorial Elementos Conceptuales para la Discusión. Informe de Reunión del Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural (RIMISP). Chile: Autor.

FOREC (2002). *El Valle del Cauca. Hacia la Construcción de un Modelo de Ordenamiento Territorial para el Norte del Valle. Gobernación del Valle del Cauca*. Cali: Gobernación del Valle del Cauca y Universidad de San Buenaventura Cali.

FREEMAN, C. (1987): *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. Londres: Pinter.

FRIEDMANN, J. & DOUGLASS, M. (1978). Agropolitan development: towers a new strategy for regional development in Asia. En Fu Chen Lo & Kamal Salih Eds.

HEIJS, J. (2001). Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación y Política Tecnológica: una aproximación teórica. *Documentos de Trabajo del Instituto de Análisis Industrial y Financiero de la Universidad Complutense de Madrid*, Núm. 24, Pág. 1-43.

HELMSING, A. H. J. (Bert). (1999). Teorías de desarrollo industrial regional y políticas de segunda y tercera generación. *Revista EURE*, Vol. XXV, Núm. 75, Pág. 5-39.

HONRUBIA, J. (2004). "Globalización y desarrollo local: una perspectiva Valenciana". Universitat de València. Valencia, España.

IZQUIERDO, J. (2008). *Asturias, región agropolitana: las relaciones campo-ciudad en la sociedad postindustrial*. Editorial KRK. Oviedo – España.

JUMA, C. & YEE-CHEONG L. (2005). *Innovación: aplicación de conocimientos al desarrollo*. Bogotá: Colciencias.

KOMNINOS, N. (2002). *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. Londres y Nueva York: Spon Press.

KOSCHATZKY, K.; KULICKE, M. & ZENKER, A (2000): *Innovation networks - concepts and challenges in the european perspective*. Heidelberg (Alemania): Physica-Verlag.

LEWIS, A. (1964). Teoría del desarrollo económico. México: Fondo de Cultura Económica.

LUDVALL, B. A. (1999). La Base del Conocimiento y su Producción. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, Núm. 45, Pág. 14-37.

LUNDVALL, B. A. (1992): *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres: Pinter.

LUNDVALL, B. A. (2005). *National innovation system: analytical policy device and policy learning tool*. Aalborg (Denmark): Department of Business Studies, Aalborg University.

LUHMANN N. (1997). *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*. Barcelona, España: PAIDOS.

MARSHALL, A. (1919). *Industry and Trade*. London: Macmillan and Co.

MARSHALL, A. (1920). *Principles of Economics*, (8th edition). London: Macmillan.

MELLA, J. (1998): *Economía y política regional en España en el siglo XXI*. Madrid: Akal.

MENDOZA, A. (2006). *Agrópolis – Síntesis Regional, Urbano-Rural*. En: Sociedad Geográfica de Colombia (SOGEOCOL).

MILLÁN C. F. (1994). Competitividad Internacional de Las Regiones. Santiago de Cali: Cámara de Comercio de Cali, FDI.

NELSON, R. R. (1993): *National innovation systems: a comparative analysis*. Nueva York: Oxford University Press.

OECD (1999). *Managing National Innovation Systems*. Paris: OECD.

OECD. (2006). *Innovation and knowledge-intensive service activities*. Paris: OECD.

OECD. (2007) *Estudios de la OECD sobre políticas de innovación. Caso Chile*. Edición en español publicada por Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de Chile.

ONDATEGUI, J. (2010). Los nuevos sistemas nacionales de innovación en el siglo XXI. Presentación de la Dirección General de Universidades e Investigación, Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid en Ciudad de Paraná - Argentina, 26 de Agosto de 2010.

PACHECO, H. (2010). El desarrollo en 3D: algunas reflexiones sobre los motores del impulso social y económico de las regiones. *Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica – CIDSE*. Documento de Trabajo Núm. 130.

PERROUX, F., FRIEDMAN, J. & TINBERGEN, J. (1965). *Los Polos de Desarrollo y la Planificación Nacional, Urbana y Regional*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión SAIC.

POLÈSE, M., BARRAGÁN, C., & PÉREZ S. (1998). *Economía urbana y regional: introducción a la relación entre territorio y desarrollo*. Cartago (Costa Rica): Editorial Tecnológica de Costa Rica.

PORTER, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press. Reimpreso al español en 1998.

ROMER, P. (1986). Crecimiento económico y otras extensiones del modelo Solow-Swan. En X. Sala-i-Martin, *Apuntes de Crecimiento Económico*. Pág. 51-79. Barcelona: Antoni Bosch, Editor.

SALGUERO, J. (2006). Conferencia Estatutaria de la Sociedad Geográfica de Colombia (Enfoques Sobre Algunas Teorías Referentes al Desarrollo Regional). Bogotá: Academia de Ciencias Geográficas de Colombia.

SÁNCHEZ M. (2007). Análisis del retorno a la inversión en la cooperación científico-tecnológica. Una herramienta para la relación ciencia-sociedad en Colombia, En *Perspectivas de la cooperación internacional para el desarrollo en Colombia*, Acción social, Bogotá-Colombia.

SÁNCHEZ, M. (2008). Análisis del retorno a la inversión en la cooperación científico-tecnológica. Una herramienta para la relación ciencia-sociedad en Colombia. *Perspectivas de la cooperación internacional para el desarrollo en Colombia*, Núm. 1, Pág. 167-191.

SÁNCHEZ M. (2009). Sistema Local de Innovación para la Agrópolis del Norte. Documentos de trabajo Corporación Biotec. Palmira-Colombia: CIAT.

SCHEJTMAN, A., & BERDEGUE, J. (2003). Desarrollo territorial rural. En: Echeverría, R.G. *Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales*. Washington: BID. Departamento de Desarrollo Sostenible. Unidad de Desarrollo Rural.

SCHUMPETER, J.A. (1912): *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.

SCHUMPETER, J.A. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row.

SCOTT, A. J., & STORPER, M., (1987). High Technology Industry and Regional Development: A Theoretical Critique and Reconstruction. *International Social Science Journal*, Vol. 112, Pág. 215-232.

SOLOW, R (1956). El modelo neoclásico de crecimiento Solow-Swan. En X. Sala-i-Martin, *Apuntes de Crecimiento Económico*. Pág. 9-49. Barcelona: Antoni Bosch, Editor.

STANCEY, R. (2001). *Complex Responsive Processes in Organizations: Learning and Knowledge Creation*. London: Routledge.

STORPER, M. (1993): Regional Words of Production. Learning and Innovation in the Technology Districts of France, Italy and the USA. *Regional Studies*, Vol. 27, Pág. 433-455.

UNESCO (2010). *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Montevideo: Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe.

VÁSQUEZ-BARQUERO, A. (1997). ¿Crecimiento endógeno o desarrollo endógeno?. Cuadernos del CLAEH. No. 78 y 79. Pág. 111-128.

VÁSQUEZ-BARQUERO, A. (2000). Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual. Proyecto CEPAL/GTZ *Desarrollo económico local y*

descentralización en América Latina, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

VEBLER, T. (1961). Why is economics not an evolutionary science, in *The place of science in modern civilization*. New York: Russell & Russell, pp. 56-81.

WEBER, A. (1929). *Theory of the Location of Industries* (Cal Friedrich, trans). Chicago: University of Chicago Press.

WHITELAW, R. (2009). *Mecanismos de cooperación en sistemas productivos locales*. Belgique: Presses universitaires de Louvain.

WILLIAMSON, O. E. (1985). *The Economics Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. Nueva York: The Free Press.

YOGUEL, G., BORELLO, J., & ERBES, A. (2006). Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?. *Documentos de Trabajo de la Universidad Nacional General de Sarmiento – Laboratorio de Investigación Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitividad*. DT Núm. 04.

YOGUEL, G., BORELLO, J., & ERBES, A. (2009). Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación. *Revista CEPAL*. Núm. 99. Pág. 65-82.

ANEXO 1
Sistemas de Innovación
Ejemplos Nacionales y Regionales

ALGUNOS MODELOS DE SISTEMAS NACIONALES DE INNOVACIÓN

PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Estados Unidos	✓ Agencia Gubernamental: La National Science Foundation (NSF) <i>“es una agencia federal independiente creada por el congreso en 1950 para promover el progreso de la ciencia, para avanzar en la salud, prosperidad y bienestar nacional. Cuenta con un presupuesto anual de \$6.9 millones de dólares (año fiscal 2010) que son la fuente de financiación de aproximadamente el 20 por ciento de toda la investigación básica realizada por el gobierno federal apoyado por las universidades”</i>¹. ✓ Agencia de Proyectos avanzados: Defense AdvancedResearch Projects Agency (DARPA). Esta agencia de carácter militar fue creada en 1958, donde través de un trabajo multidisciplinario de investigación crea tecnologías innovadoras en los <i>“campos de la biología, medicina, informática, química, física, ingeniería, matemáticas, ciencias de los materiales, las ciencias sociales, las neurociencias y mucho más”</i>². La investigación desarrollada en esta agencia se efectúa con la participación de instituciones universitarias. ✓ Los Engineering Research Centers (ERC) son un grupo de centros interdisciplinarios constituidos por universidades de este país, con una estrecha colaboración de la industria. <i>“En este entorno la academia y la industria colaboran consecución de avances estratégicos en complejos sistemas de ingeniería y tecnologías de sistemas de nivel que tienen el potencial de generar nuevas industrias o para transformar radicalmente las líneas de productos, las tecnologías de procesamiento, o metodologías de prestación de servicios de industrias actuales”</i>³. ✓ Centro de apoyo: El Advanced Technology Program (ATP) tiene como misión. <i>“acelerar el desarrollo de tecnologías innovadoras para el beneficio nacional de amplio alcance a través de asociaciones con el sector privado”</i>⁴.
Japón	✓ Los elementos más importantes del sistema son: el Gobierno Central y su Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI), las empresas y las innovaciones sociales y educativas. ✓ El gasto en investigación e innovación es fuertemente apoyado por la industria, donde el gobierno a través de beneficios ha estimulado al sector para invertir. Por lo cual, la mayor parte del gasto en investigación y desarrollo se ejecutan en centros privados de investigación.

Continúa...

¹ Información tomada de la página oficial de la National Science Foundation NSF): <http://www.nsf.gov/about/>

² Información tomada de la página oficial de la Defense AdvancedResearch Projects Agency (DARPA): http://www.darpa.mil/our_work/

³ Información tomada de la página oficial de el Engineering Research Centers (ERC): <http://www.erc-assoc.org/>

⁴ Información tomada de la página oficial de el Advanced Technology Program (ATP): <http://www.atp.nist.gov/>

PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Japón	✓ Infraestructura territorial de excelencia. Un ejemplo es Kansai Science City. Esta ciudad es un proyecto nacional (creado en 1980) con el propósito de generar nuevos desarrollos creativos de la cultura, la ciencia y la investigación. Otra ciudad similar es Tsukuba. ✓ Formulación de planes y estrategias de largo plazo que dirigen en la búsqueda de eficiencia y eficacia en los procesos de inversión, fabricación y mejora continua de las empresas y las industrias, lo cual, se encuentra acompañado de una aplicación de innovación y tecnología para la calidad de diseño y desarrollo del sector productivo. ✓ Desde el METI con el Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología (MEXT) se promueven programas y políticas para mejorar la coordinación entre las administraciones públicas, empresas y universidades, asimismo como para fortalecer y favorecer los procesos que estos agentes llevan. El METI cuenta con el Geothermal Energy Development Department (NEDO), quien se <i>"compromete activamente el desarrollo de nuevas tecnologías energéticas y de conservación de energía, asimismo NEDO lleva a cabo la investigación y el desarrollo de la tecnología industrial, que es la base para la competitividad industrial de Japón, con el objetivo de la comercialización de nuevas tecnologías avanzadas. Sobre la base de los esfuerzos combinados de la industria, la academia y gobierno"</i>⁵. ✓ El MEX cuenta con las siguientes agencias: Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), Japan Science and Technology Agency (JST), Exploratory Research for Advanced Technology (ERATO). (Estas son solo algunas de las agencias para el fomento a la investigación y desarrollo y fortalecimiento de procesos de ciencia y tecnología.
Unión Europea (UE)	✓ Se tiene como premisa La Estrategia de Lisboa (o Agenda de Lisboa del año 2000) donde se <i>"propone hacer de la economía europea, una economía basada en conocimiento, más competitiva y dinámica del mundo capaz de crecer económicamente de la manera sostenible con más y mejores empleos y con mayor cohesión social que antes del 2010"</i>⁶. Bajo esta concepción se busca el crecimiento económico, creación de empleos y generación de industria. ✓ Se cuenta con un organismo interinstitucional. A través del Espacio Europeo de Investigación (ERA) quien trabaja bajo tres (3) instrumentos: redes de excelencia, proyectos integrados y la coparticipación de la UE en los programas ejecutados por varios miembros. Además se tiene la vocación de responder a las necesidades científicas y tecnológicas relacionadas con las políticas comunitarias. Y sus acciones se dirigen a: investigación e innovación, recursos humanos y movilidad de investigadores, infraestructura de investigación y relación entre ciencia y sociedad⁷. (Para el desarrollo de estas iniciativas se cuenta con un presupuesto entre el 2007 y 2013 de 54.000 millones de euros).

⁵ Información tomada de la página oficial del Geothermal Energy Development Department (NEDO): www.nedo.go.jp/english/index.html.

⁶ Información disponible en Madrid+d: <http://www.madrimasd.org/blogs/energiasalternativas/2010/06/14/130907>

⁷ Información disponible en Madrid+d.

PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Unión Europea (UE)	✓ Se cuenta con la Agencia. Instituto <i>"El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (IET) es ser un motor clave del crecimiento sostenible y la competitividad europea a través de la estimulación de las innovaciones más importantes del mundo, con un impacto positivo en la economía y la sociedad"</i>⁸.
Finlandia	✓ A partir de la década de 1980 se comenzó a construir estructuras de gobernabilidad con metas tecnológicas a largo plazo. Por lo cual, se formularon políticas innovadoras integrales combinadas con políticas de ciencia y tecnología dirigidas a fomentar la investigación y apoyo en políticas industriales de producción manufacturera y exportación. Asimismo, se hizo énfasis en reformar las políticas de educación y apoyo al espíritu empresarial. El principal órgano de las políticas es el Consejo de políticas de Ciencia y Tecnología. ✓ Se tiene como símbolo nacional la tecnología en telecomunicaciones (a través Nokia). Además se hace innovaciones constantes en otros sectores de la economía, como el procesamiento de madera, opto-electrónica y biotecnología. ✓ Dos (2) de los componentes cruciales del Sistema de innovación son: el Ministerio de Educación y Cultura (OKM) y el Ministerio de Comercio Exterior y Desarrollo. El OKM supervisa 29 universidades de ciencias aplicadas y la Academia de Finlandia. En investigación básica la academia es el órgano más importante. ✓ La organización mas importante financiada por fondos públicos de este país es La Agencia Tecnológica Nacional (TEKES), desde aquí se <i>"impulsa y financia de la investigación, desarrollo e innovación en Finlandia. TEKES hace énfasis en la importancia de los servicios, el diseño, los negocios y las innovaciones sociales"</i>⁹. ✓ La destinación de este país en ciencia, tecnología e investigación en el año 2007 fue el 3.5% de su producto interno bruto (PIB en PPA para el 2007: \$ 185.485 mil millones), lo cual arroja mas de \$8500 millones de dólares en inversión real. Además el sector privado contribuye sustancialmente en gastos en I+D. ✓ El Programa de Operaciones, para la Financiación de Innovaciones (SITRA) este <i>"Fondo Finlandés para la Innovación tiene el deber de promover el desarrollo sostenible en Finlandia, el crecimiento de su economía y su competitividad internacional y la cooperación"</i>¹⁰
México	✓ El Sistema Nacional de innovación se coordina por Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, integrado por la presidencia de la república, distintos ministerios y organizaciones estatales de Ciencia y Tecnología.

Continúa...

⁸ Información tomada de la página oficial del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (IET): <http://eit.europa.eu/about-eit/at-a-glance/eit-mission.html>

⁹ Información tomada de la página oficial de La Agencia Tecnológica Nacional (TEKES): www.tekes.fi/eng/

¹⁰ Información tomada de la página oficial del Programa de Operaciones, para la Financiación de Innovaciones (SITRA): <http://www.sitra.fi/en/>

PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
México	✓ La institución encargada de formular e implementar las políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación y de promover la investigación, la innovación, el desarrollo y la modernización tecnológica es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), quien cuenta con alrededor de cuatro (4) organizaciones que ayudan a ejecutar su propósito misional. ✓ Para la evaluación y el seguimiento de las actividades de CTI se encuentran a cargo del Sistema Nacional de Evaluación Científica y Tecnológica (SINECYT) ✓ Otra de las organizaciones importantes para el Sistema es Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT) que realiza estudios para evaluar los resultados de las estrategias así como estudios prospectivos para proponer nuevas estrategias y políticas. ✓ El porcentaje de gasto en Investigación y desarrollo es el 0.5% del PIB para el año 2005 (Fuente: UNESCO) (VER AL FINALIZAR ESTE ANEXO LA FIGURA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN MEXICANO, FIGURA 1.1)
Brasil	✓ El nodo principal del Sistema es Ministerio de la Ciencia y Tecnología (MCT), el cual, tiene a cargo: la elaboración de la política nacional de CTI; el planeamiento, la coordinación y la supervisión de las actividades de ciencia y tecnología; la elaboración de políticas nacionales relativas a la bioseguridad, el espacio, y la energía nuclear; y el control de la exportación de bienes sensibles. El MCT cuenta con cinco (5) organizaciones dependientes que contribuye a establecer iniciativas, con cuatro (4) secretaría temáticas que ayudan a ejecutar su propósito misional, y con siete (7) ✓ El MCT ejerce la secretaría del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CCT), es el órgano que asesora a la Presidencia de la República en la formulación e implementación de la política nacional de desarrollo científico y tecnológico. ✓ Además del MCT, los ministerios restantes también son responsables de actividades científicas, tecnológicas y de innovación. ✓ Ahora para reformar el proceso en Ciencia, Tecnología, investigación e Innovación se han generado cambios sustanciales en los marcos legislativos, organizativo, institucional y presupuestal. Por lo cual, se establecido una docena de leyes a partir del año de 1997. ✓ Existe una decena de programas, redes e incubadoras como principales iniciativas para ara el fortalecimiento de las relaciones entre la industria y los sectores científicos y tecnológicos. ✓ Asimismo existen programas de fortalecimiento y creación de redes, para la formación del capital humano para la investigación existen más de una docena de programas, centros y escuelas como instrumentos para su financiación.

Continúa...

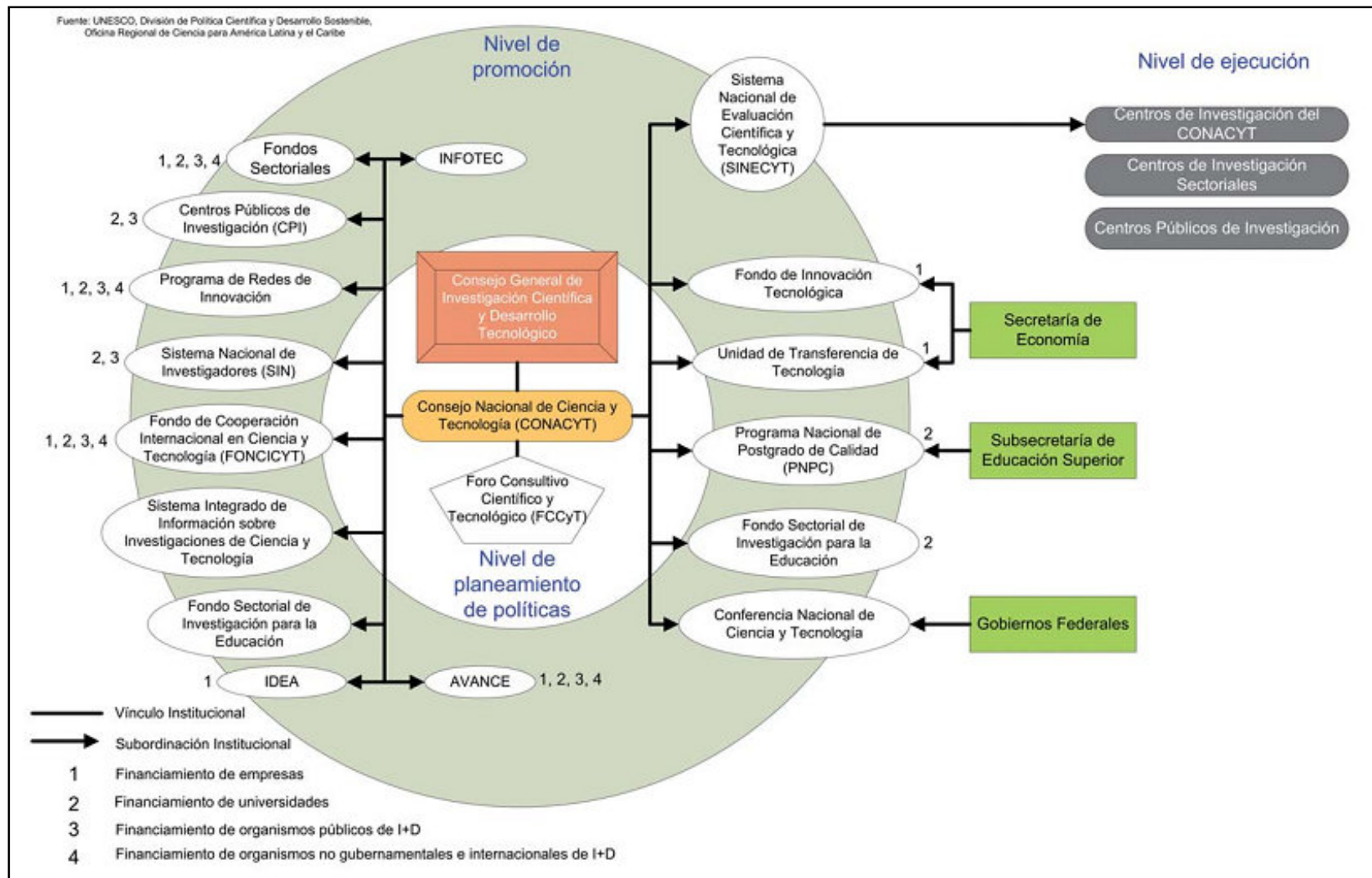
PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Brasil	✓ Se promueve la estrategia de Brasil en el ámbito ha sido de mantener los tratados internacionales existentes y buscar nuevos acuerdos de cooperación científico-tecnológica con socios que compartan los mismos intereses. A nivel de Latinoamérica se destacan dos (2) proyectos en los que participa Brasil: Centro Argentino Brasileiro de Biotecnología (CABBIO) y la plataforma de de biotecnología del MERCOSUR (BIOTECSUR). ✓ El porcentaje de gasto en Investigación y desarrollo es el 1.1% del PIB para el año 2007. (Fuente: UNESCO) (VER AL FINALIZAR ESTE ANEXO LA FIGURA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN BRASILEIRO, FIGURA 1.2)
Argentina	✓ A través de la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) en el año 2007, se reforma el sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). El MINCYT coordinar las acciones de los actores del sistema, evalúa las actividades de los organismos promotores y ejecutores, y establecer las políticas de CTI en conjunto con el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC). ✓ Además el MINCYT cuenta con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) que tiene por misión el fomento y la ejecución de actividades científicas y tecnológicas, para esto cuenta con 105 institutos de investigación, 6 centros regionales, 2 centros de servicios y una serie de los Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS), que prestan servicios a la comunidad científica, académica y al público en general. ✓ Para la financiación y canalización de recursos existe la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) que cuenta con 4 agencias que son fondo para el fomento de áreas específicas como lo son: ciencia y tecnología, software, nanotecnología y biotecnología. ✓ Se han originado cambios sustanciales en su aparato legislativo y organizativo, programas para estimular la industria a la investigación ✓ En general este sistema presenta similitudes incluso en el funcionamiento al sistema de Colombia (el cual se expondrá más adelante). ✓ El porcentaje de gasto en Investigación y desarrollo es el 0.5% del PIB para el año 2007 (Fuente: UNESCO) (VER AL FINALIZAR ESTE ANEXO LA FIGURA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN ARGENTINO, FIGURA 1.3)

Continúa...

PAÍS	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MODELO
Colombia	✓ El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), tiene como organismo central de fomento y desarrollo de las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) al Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS). Este organismo A través de la ley 1.286 del 2009 deja de depender del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y adquiere el rango de Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. Su función es formular las políticas de CTI, diseñar las estrategias y programas de CTI, y fortalecer institucionalmente el SNCTI. A su vez, Colciencias ejecuta parte del presupuesto público para CTI. ✓ También se tiene como órgano permanente al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCyT), que es el órgano permanente de dirección y coordinación del SNCTI. ✓ Por su parte el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) tiene la misión de evaluar el estado y las dinámicas de CTI en el país, producir, e informar y transferir metodologías de medición. ✓ A partir de 1990 se originan cambios sustanciales en el aparato legislativo y organizativo para favorecer los procesos de CTI. Dentro de este aspecto se resalta en el 2009 la creación del Consejo de Política Económica y Social (CONPES) de Ciencia, Tecnología e innovación que tiene por objetivo fortalecer y continuar la institucionalización del SNCTI. ✓ Para promover la relación entre la industria y el estado existe: el Centro de Excelencia en Genómica, la Corporación Colombiana de Investigación de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y se crearon los Comités Universidad-Empresa-Estado. ✓ Para la formación de recurso humano existe: el Programa ONDAS, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Fondos de Concurso para Maestrías y Doctorados, Programas de Movilidad Internacional (PMI). ✓ El porcentaje de gasto en Investigación y desarrollo es el 0.2% del PIB para el año 2007. (Fuente: UNESCO) (VER AL FINALIZAR ESTE ANEXO LA FIGURA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN COLOMBIANO, FIGURA 1.4)

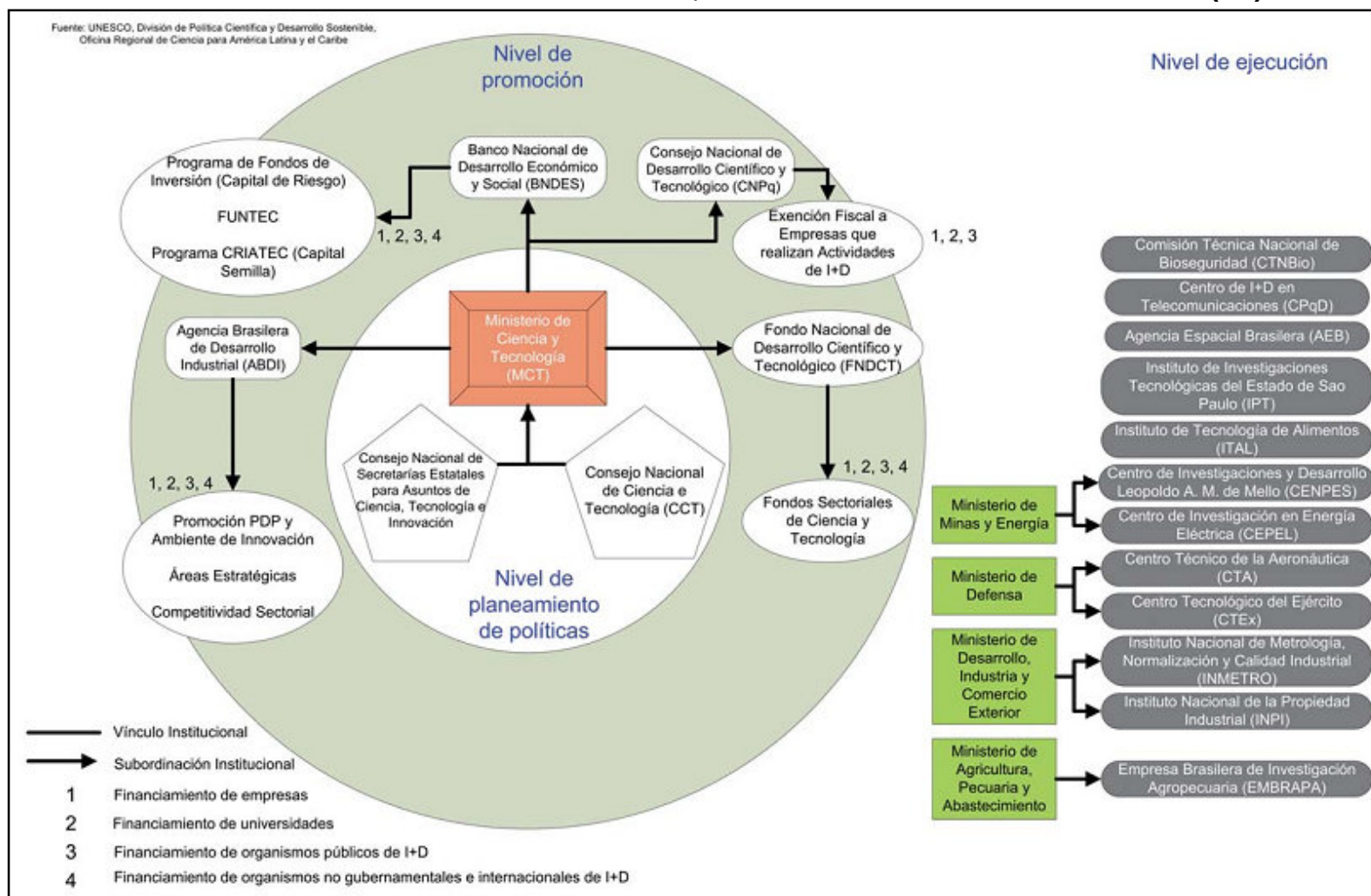
Fuente: Autor, a partir de información en Ondategui J. (2010), UNESCO (2010) y Juma *et ál.*, (2005).

FIGURA 1.1 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – MÉXICO



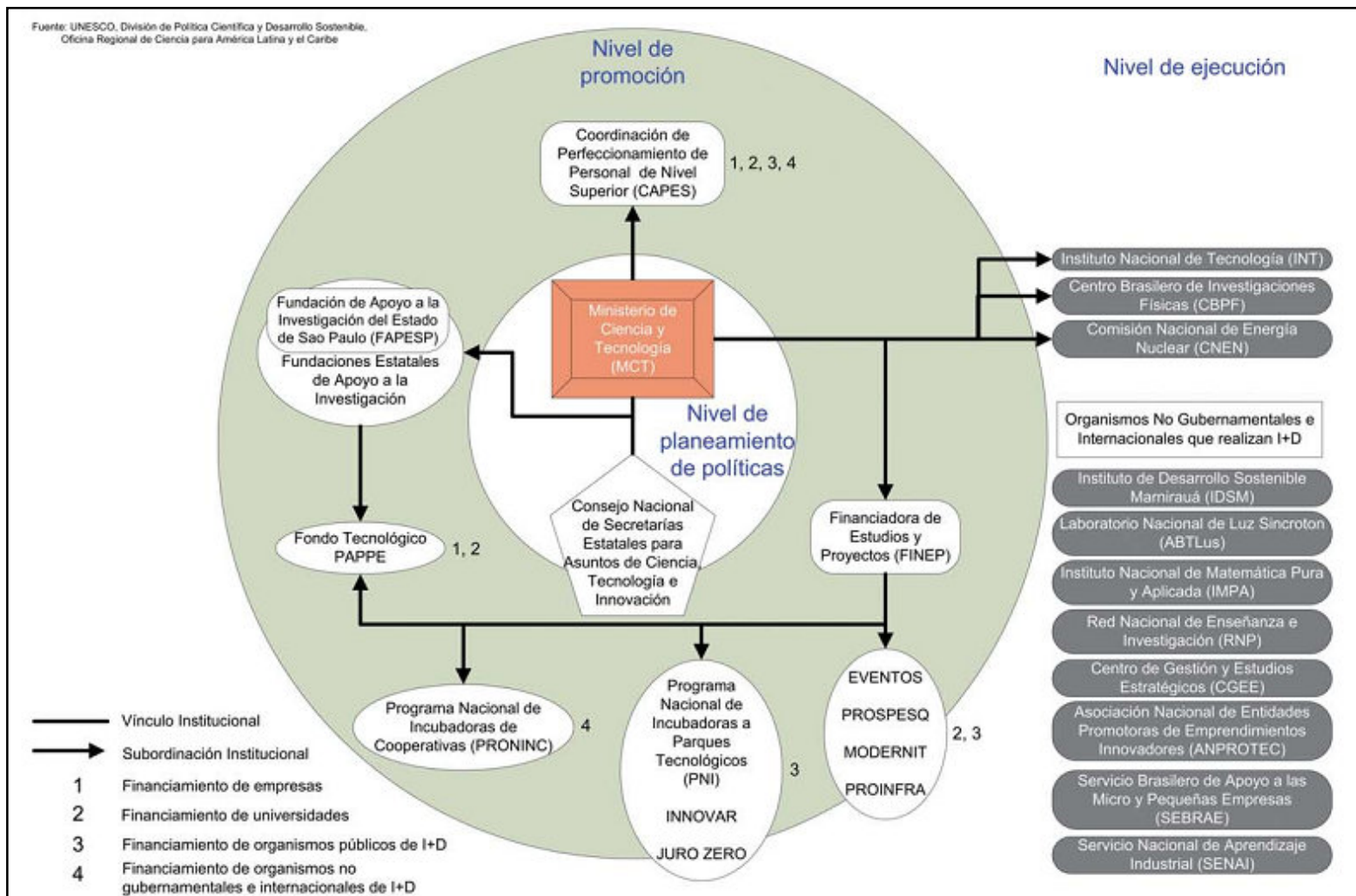
Fuente: UNESCO (2010) en el Documento: Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Pág. 233.

FIGURA 1.2 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – BRASIL (1/2)



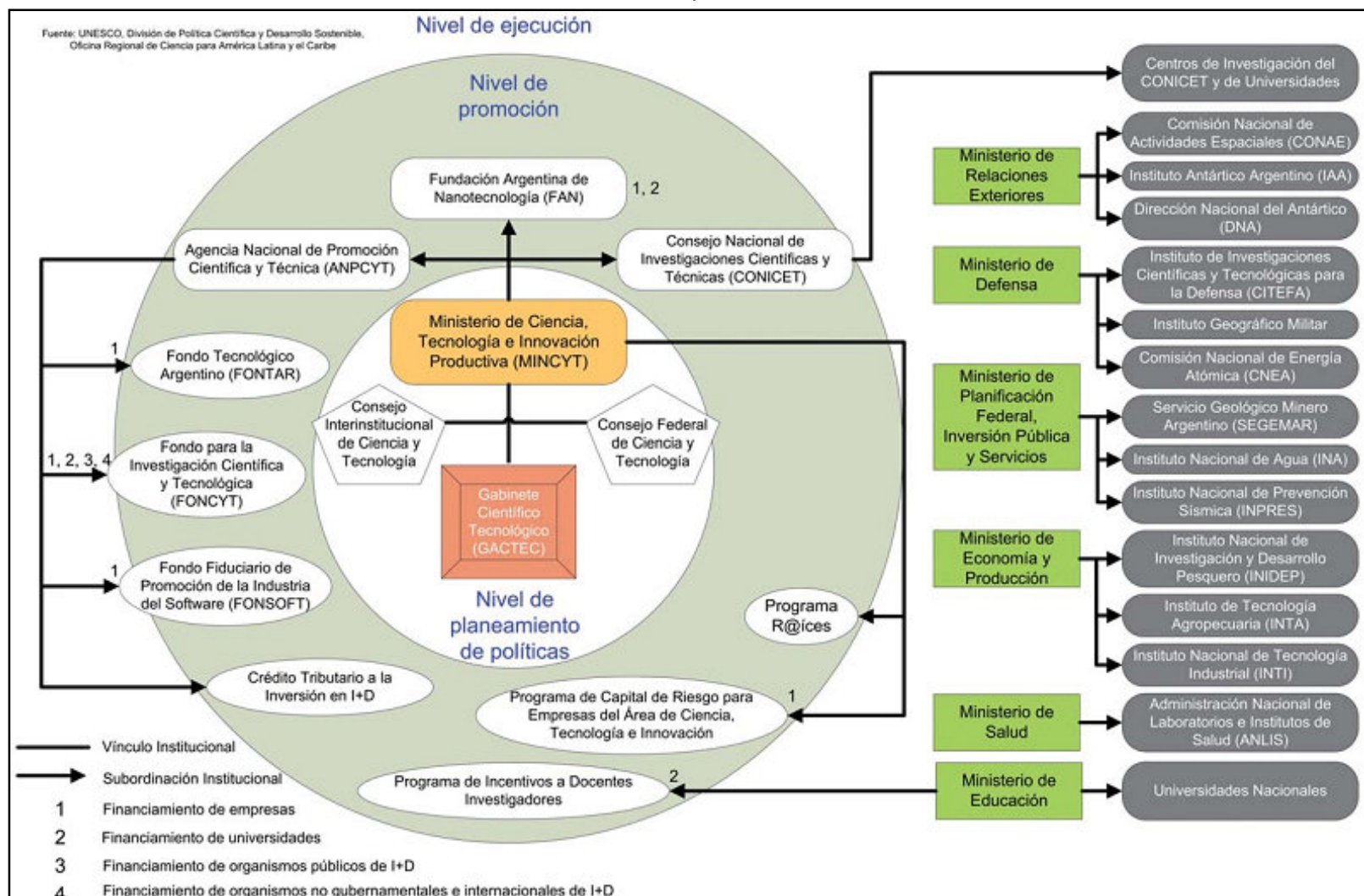
Fuente: UNESCO (2010) en el Documento: Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Pág. 164
Continúa en la siguiente página...

FIGURA 1.2 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – BRASIL (2/2)



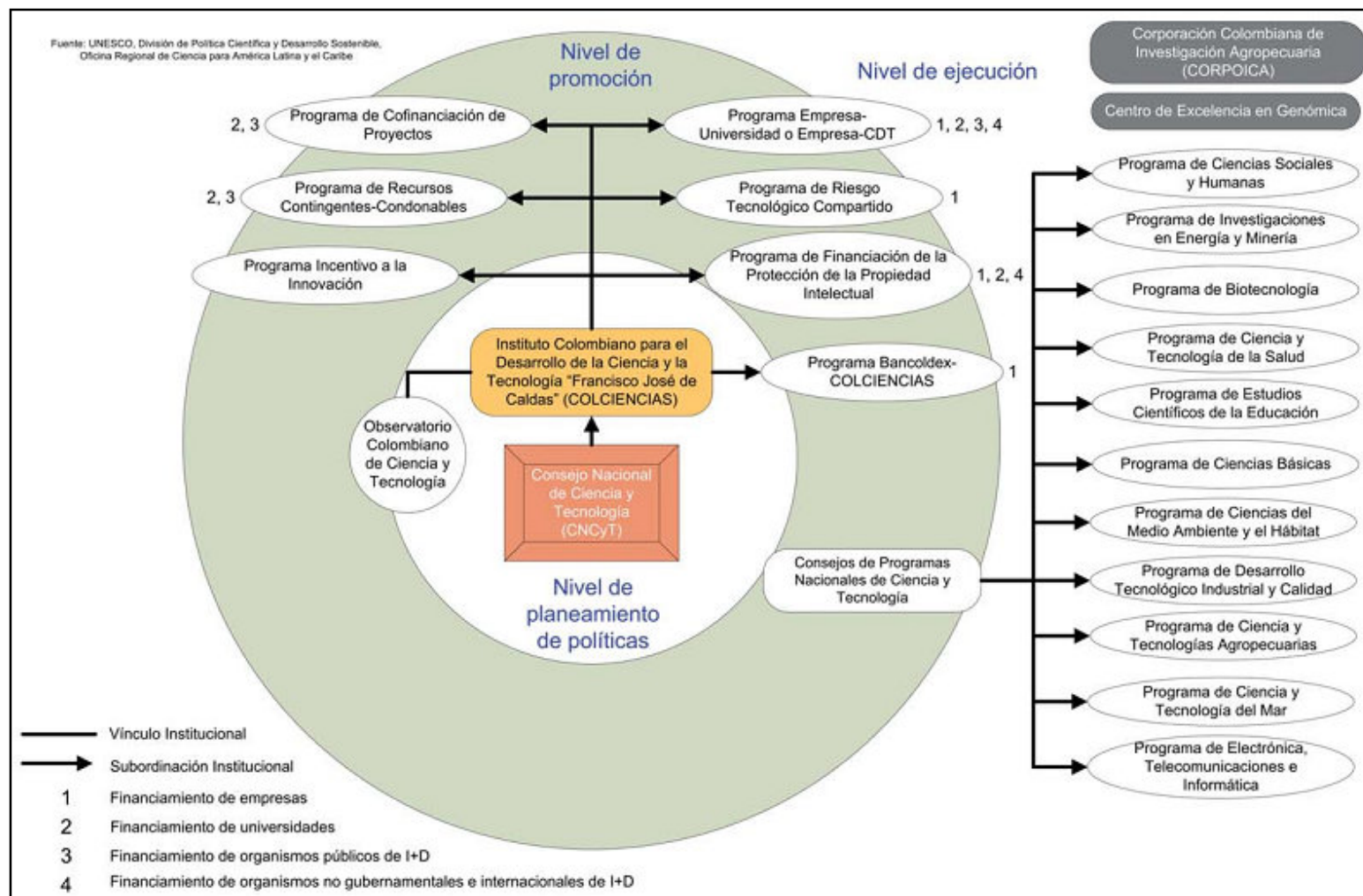
Fuente: UNESCO (2010) en el Documento: Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Pág. 165

FIGURA 1.3 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – ARGENTINA



Fuente: UNESCO (2010) en el Documento: Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Pág. 151

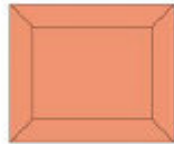
FIGURA 1.4 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – COLOMBIA



Fuente: UNESCO (2010) en el Documento: Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Pág. 183

Nomenclatura

En lo que sigue, se presenta la nomenclatura e iconografía que fue utilizada para la construcción de los organigramas institucionales de los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.



Organismo principal de formulación de políticas científico-tecnológicas



Organismo secundario de formulación de políticas científico-tecnológicas



Organismos de coordinación y asesoramiento en ciencia, tecnología e innovación



Instituciones de apoyo y promoción a la ciencia, tecnología e innovación



Ministerios, secretarías u órganos federales/regionales sin competencia específica en ciencia, tecnología e innovación



Fondos y programas de promoción de ciencia, tecnología e innovación



Organismos que ejecutan actividades de I+D



Organismos que evalúan las actividades y políticas de ciencia, tecnología e innovación



Los organismos dentro de este círculo son aquellos que tienen una función en el planeamiento y la definición de políticas de ciencia, tecnología e innovación



Los organismos que se encuentren dentro de este círculo son aquellos que promueven y financian actividades de ciencia, tecnología e innovación

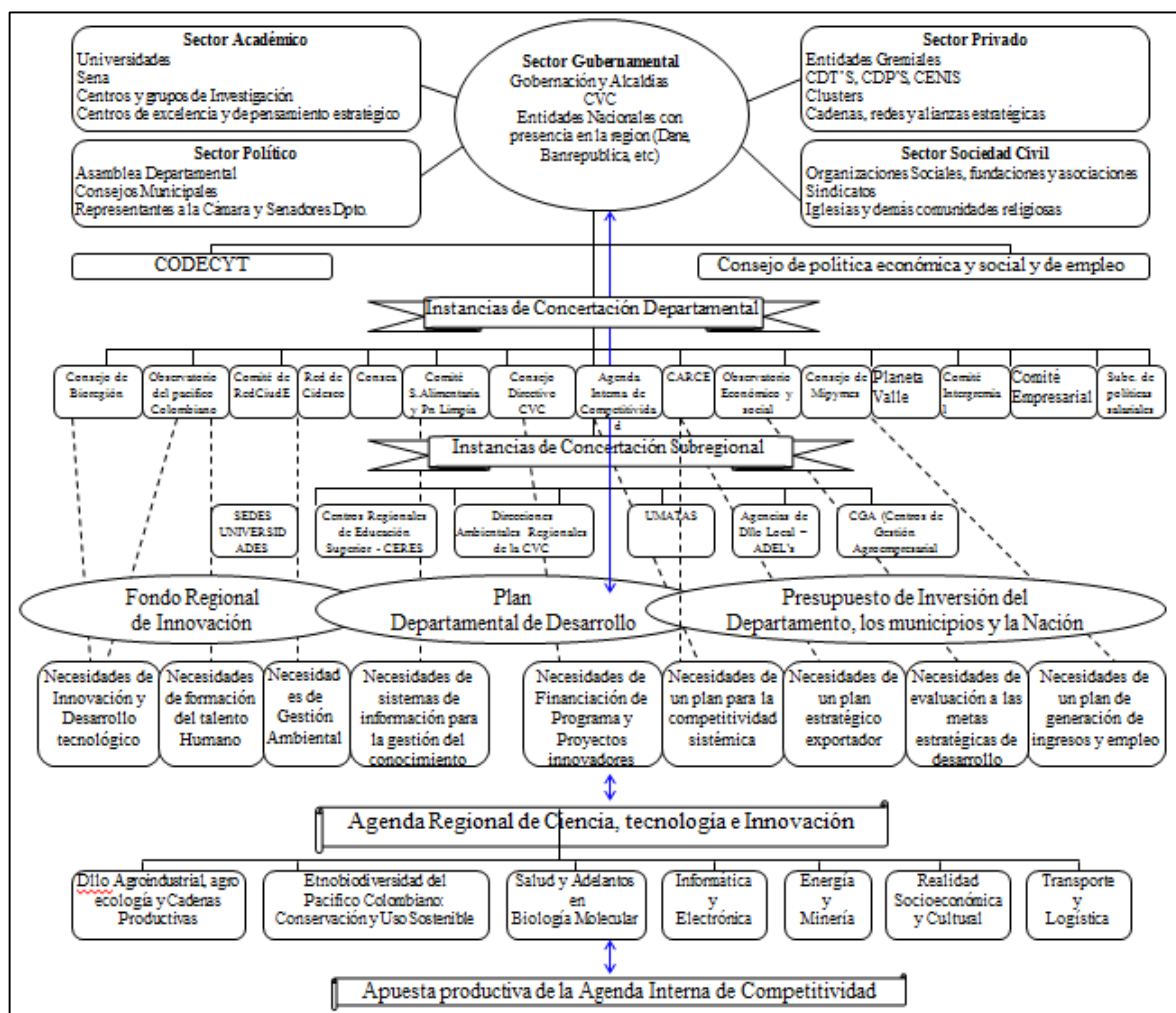
Nivel de ejecución

Los organismos que se encuentren fuera de los círculos son aquellos que ejecutan actividades de ciencia, tecnología, innovación y desarrollo

Fuente: UNESCO (2010). Pág. 325.

ALGUNOS MODELOS DE SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN EN COLOMBIA

**FIGURA 1.5 MACROESTRUCTURA DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN Y
PRODUCTIVIDAD – VALLE DEL CAUCA**



Fuente: CODECYT - Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología del Valle del Cauca. (2006)

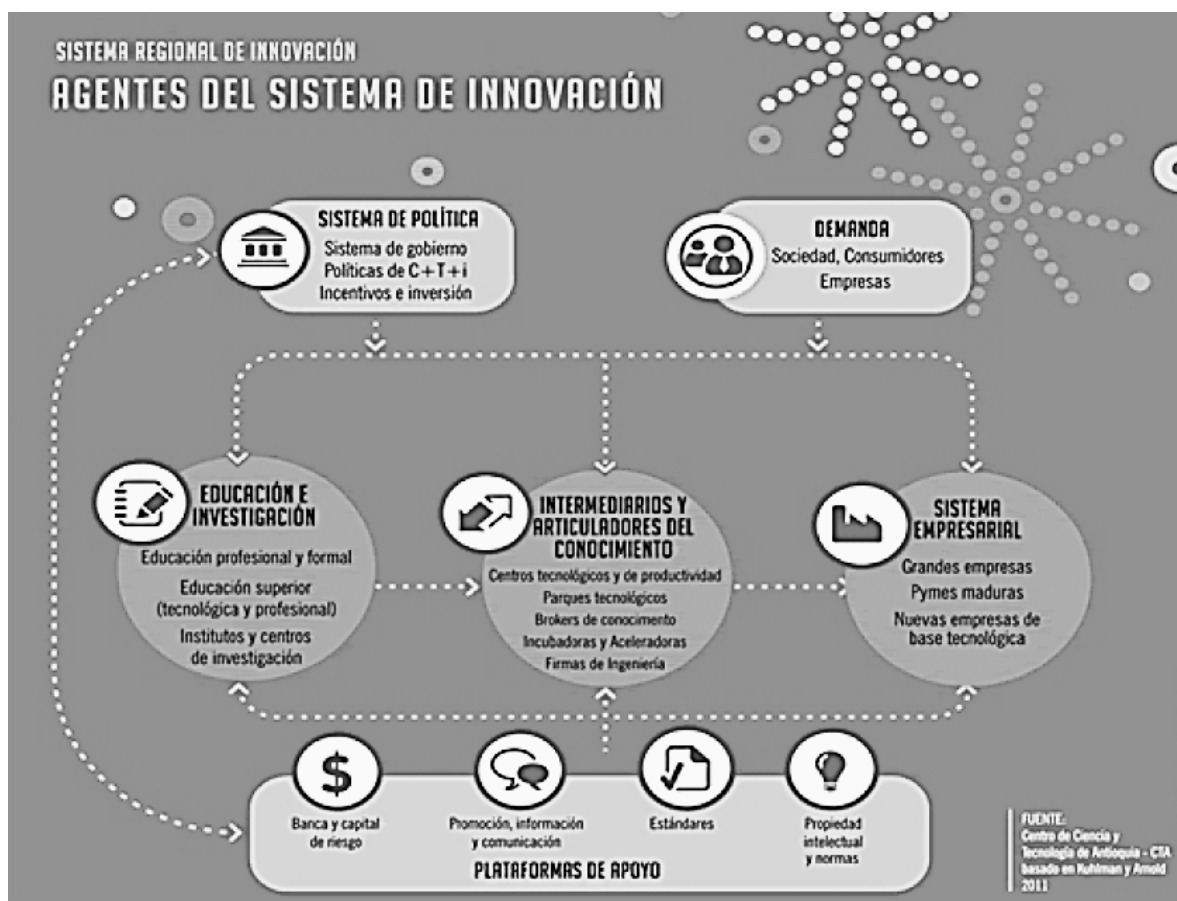
FIGURA 1.6 SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN DE ANTIOQUIA

La información consignada a continuación se encuentra en:

http://www.cta.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=709&Itemid=67

El Sistema Regional de Innovación (SRI), en Antioquia, es un subsistema del Sistema Nacional de Innovación (SNI), que se refiere al conjunto de actores y las relaciones que establecen, para promover la innovación a través del desarrollo de condiciones o para avanzar hacia la concreción de innovaciones, mediante proyectos investigativos y empresariales con el apoyo del sector público y las condiciones del entorno.

Con el fin de ofrecer una información completa sobre los diferentes agentes institucionales que hacen parte del Sistema y de presentar un conglomerado de instituciones organizado y fortalecido en torno a la innovación regional, se presenta el mapa del Sistema Regional de Innovación, en donde los mencionados agentes identifican su rol en el Sistema. A continuación presentamos las tipologías de actores que conforman el SRI y su descripción:



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA).

ANEXO 2

**Escalograma Funcional para los
municipios de la Agrópolis del Norte**

ESCALOGRAMA FUNCIONAL DE LA AGROPOLIS DEL NORTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
DATOS GENERALES DE LOS MUNICIPIOS						FUNCIONES																																			TOTAL	FUNCIONES	Indice de Centralidad (4)	Categoría según Índice de Centralidad	Categoría Gráfica	(No. de Funciones)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Municipio	Población urbana (2009) *	Categoría municipal (2006) **	Ranking municipal desempeño fiscal /Vale del Cauca (2010) (1)	PIB municipal (en millones) (2)	Pedios urbanos(3)	Bibliotecas	Hospital 1er nivel	Unidades de servicio st. a 200 personas	Canales locales	Sede Centro de Edu.Superior	Restaurantes + 15	Hotel, hostal o aparta hotel + 5	Gas natural*	Sede Cruz Roja	Centro de acopio y distribución	Cámara de Comercio	Secretaría de tránsito	Sede Universitaria	Unidades comerciales de 51 a 200 personas	Parroquias + 3	Emisoras	Plaza o coliseo de ferias	Estación férrea	Relleno sanitario	Agremiaciones + 5	Unidades industriales de 51 a 200 personas	Residencias, moteles amoblados + 5	Distrito de Riego	Museos	Entidades bancarias + 3	Hospital 2do nivel	Bomberos + 2 sedes	PTARES	Emp. mpai. de serv. públicos	Matadero de 2do. Nivel	Sede Batallón	Centro de Investigación Agrop.	Central Matriz de Fibra Óptica	Embalse	Puerto Fluvial							Cárcel Regional	Juzgados + 4	Oficina de registro e instrumentos públicos	Sede ICBF	DAR - CVC	Infraestructura Aeroportuaria																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Zarzal	30.017	5	7	1927,3	9470	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27	1080,80	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Roldanillo	24.530	6	18	1255,9	9179	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	24	1039,10	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
La Unión	26.382	6	23	1072,6	6878	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20	678,39	2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
La Victoria	9.491	6	25	611,3	3889	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	358,45	3	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Versalles	3.542	6	35	380,0	1571	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	305,12	3	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Bolívar	3.611	6	12	544,6	3333	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	226,79	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Obando	10.356	6	13	680,6	2983	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	185,83	5	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
El Dovio	5.273	6	28	325,6	2107	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	130,12	5	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Toro	9.385	6	36	458,4	3337	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	93,42	5	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Frecuencia de Funciones						8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	118	4098,01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Centralidad Total						100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
No. de Funciones						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Peso relativo de la Función						12,5	14,3	16,7	16,7	20,0	20,0	20,0	25,0	25,0	25,0	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,

Fuentes: (*) Proyección de Censo DANE 2005
(**) Anuario estadístico 2009
1. Federación Colombiana de Municipios www.fcm.org.co
2. Cálculos con base en información de Planeación Nacional (2005) y DANE (Censo 2005)
3. Anuario Estadístico 2009
4. Índice de Centralidad para un lugar es la sumatoria de los pesos relativos de las funciones encontradas allí (Rondinelli, 1988) .

ANEXO 3
Indicadores Representativos
en la Agrópolis del Norte

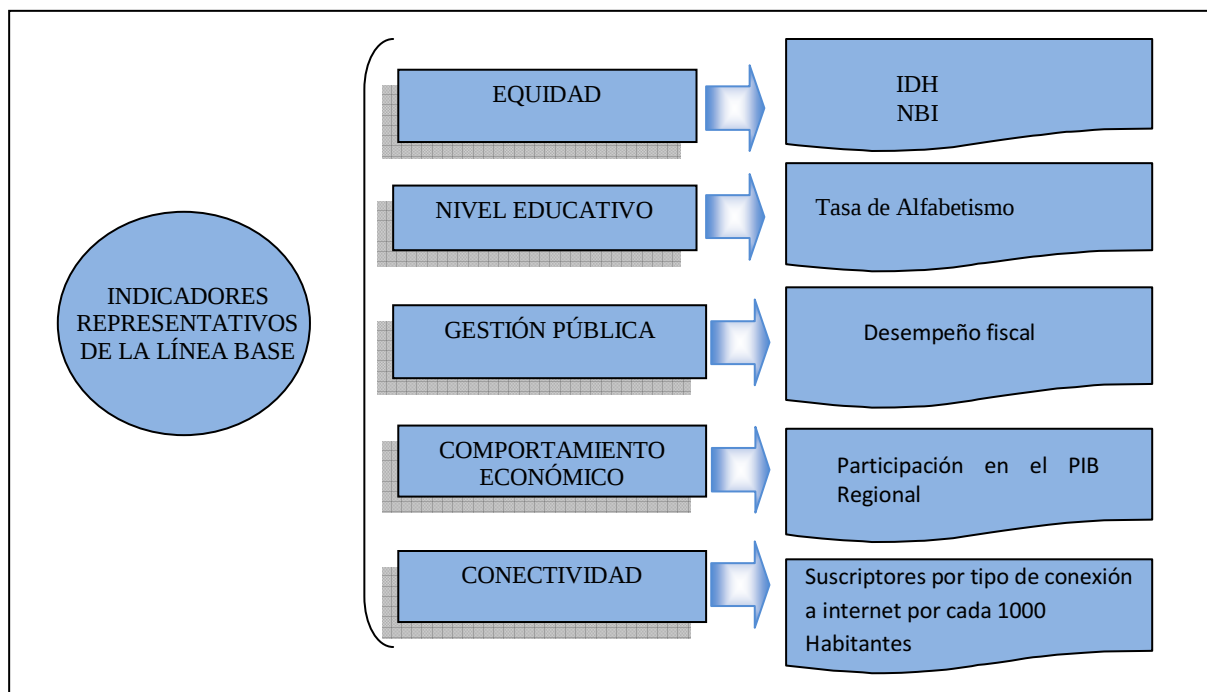
INDICADORES REPRESENTATIVOS DE LA LÍNEA BASE¹

El grupo técnico del proyecto Agrópolis del Norte propone cinco (5) niveles de análisis significativos en los que presenta una línea base resumida, los indicadores que caracterizan estos niveles de análisis hacen parte del sistema de indicadores general y se consideran representativos de cada uno de los temas.

Los temas propuestos por el grupo técnico del proyecto Agrópolis del Norte son: Equidad, Nivel Educativo, Gestión Pública, Comportamiento Económico y Conectividad. La importancia de estos temas se evidencia en publicaciones recientes, donde proponen indicadores similares para diagnosticar regiones y para fijarse en ellos metas de mejoramiento.

El gráfico 1 muestra los principales temas de análisis y los indicadores que los constituyen.

Figura 3.1
Descripción de Indicadores



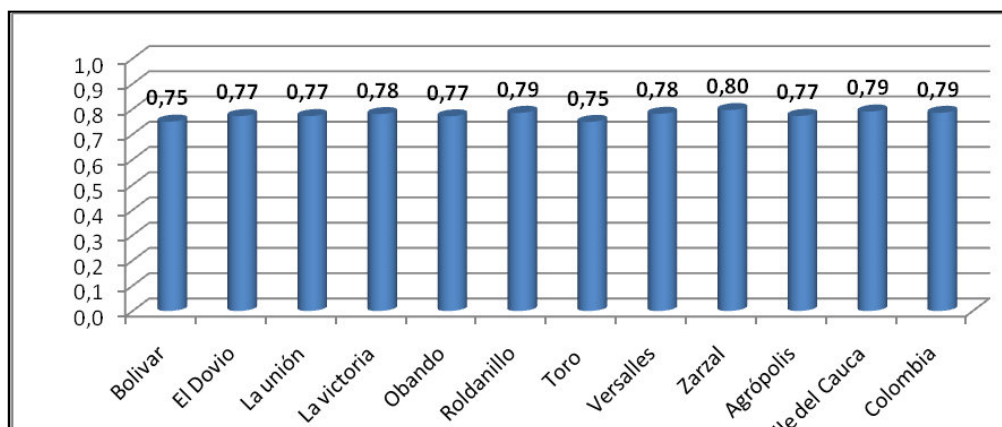
Fuente: Grupo técnico Agrópolis del Norte

¹ Documento de análisis elaborado por el Grupo Técnico del proyecto Agrópolis del Norte. Fase I.

✓ EQUIDAD

En 2005, los municipios con un IDH más alto son Zarzal, Roldanillo, la Victoria y Versalles. El Dovio y la Unión se ubican en valores intermedios del IDH. Por su parte, Bolívar y Toro presentan un bajo valor de este indicador, la población residente en estas dos últimas localidades se encuentran en desventaja en materia de desarrollo humano frente al resto de la región.

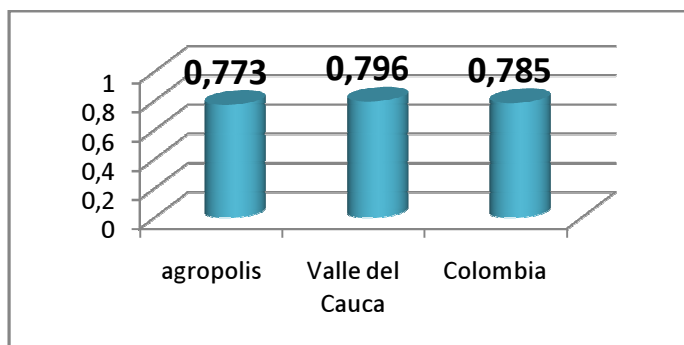
Figura 3.2
IDH 2005



Fuente: PNUD, 2005

En el año 2005, el IDH de la Agrópolis del Norte, como promedio municipal, se situó por debajo tanto del IDH departamental como nacional, aunque la diferencia radicó en solo 0,023 puntos con el departamento y 0,012 puntos con el país, estos resultados indican que en la Agrópolis del Norte se debe formular políticas y diseñar programas dirigidos a generar impactos significativos en el indicador mencionado.

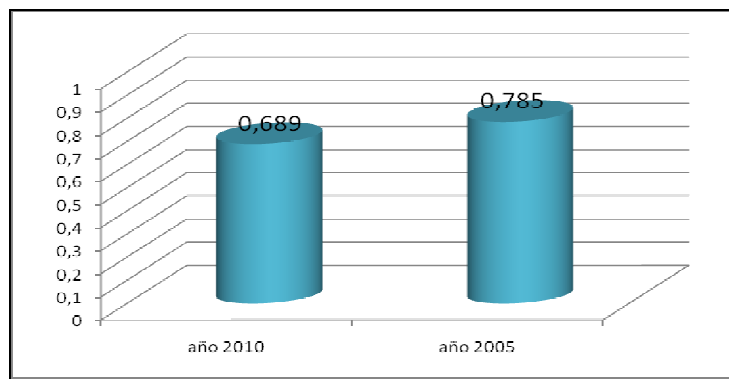
Figura 3.3
IDH 2005



Fuente: DNP, 2005

En el ámbito nacional el IDH en Colombia en el año 2005 fue de 0,785 mientras que en 2010 fue de 0,689, sin embargo, para este último año, el país se encuentra entre los países de IDH alto en conjunto con Ecuador, Venezuela y Brasil, entre otros.

Figura 3.4
IDH COLOMBIA

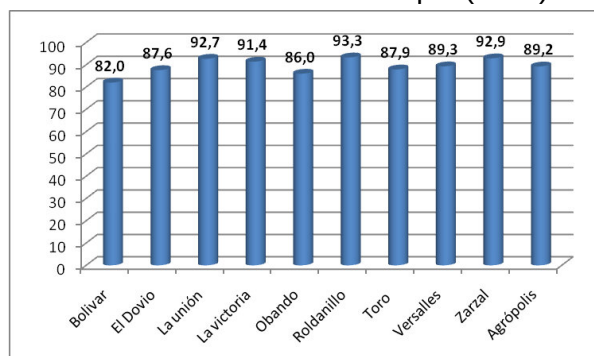


Fuente: PNUD (2005, 2010)

✓ NIVEL EDUCATIVO

La tasa de alfabetismo municipal muestra el porcentaje de la población total municipal, mayor de 15 años, que sabe leer y escribir en cada uno de los municipios de la agrópolis del Norte. El gráfico 5 muestra que en el año 2005, los municipios con una tasa de alfabetismo menor eran Bolívar (82%), Obando (86%), Toro (87%) y el Dovio (87%) estos municipios se encontraban por debajo del promedio regional (89.23%) significando que en ellos es prioritario realizar proyectos de inversión en educación. Los municipios con un mejor comportamiento de este indicador fueron, los municipios pertenecientes al anillo agroindustrial de la Agrópolis del Norte, Roldanillo, Zarzal, La Unión y La Victoria presentando valores de 93.3%, 92.9%, 92.7% y 91.4% respectivamente.

Figura 3.5
Tasa de Alfabetismo Municipal (2005)



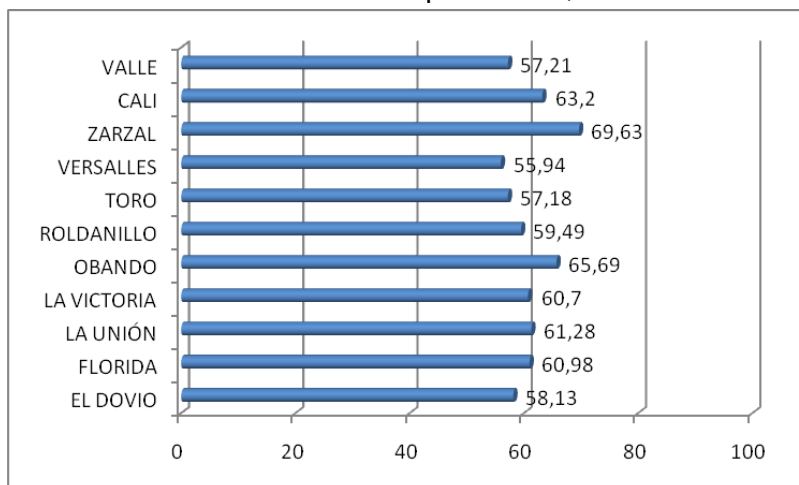
Fuente: Elaborado con base en datos DANE- Censo 2005

✓ GESTIÓN PÚBLICA

El indicador de desempeño fiscal es calculado por el Departamento de Planeación Nacional para evaluar el desempeño fiscal de los municipios del país, este indicador incorpora 6 variables financieras: a) gastos de funcionamiento como porción de los ingresos corrientes; b) magnitud de la deuda; c) transferencias como porción de los ingresos; d) recursos propios como porción de los ingresos; e) inversión como proporción de los gastos totales; y f) magnitud del ahorro.

El Índice de Desempeño fiscal oscila entre 0 y 100 (donde 0 representa un mal desempeño y 100 un buen desempeño). La tabla 1 muestra el valor de este indicador para el año 2009 en los municipios de la Agrópolis del Norte, los municipios con un mejor desempeño fiscal son Zarzal, con un indicador de 69.63, seguido por Obando (65.69), posteriormente se ubican La Unión y la Victoria con valores de 61 y 60 respectivamente. Toro, Roldanillo y El Dovio presentan un indicador similar al del departamento en este mismo periodo (57.21). Bolivar (54.02) y Versailles (55.94) son quienes presentan un menor desempeño en el conjunto de la región (Ver gráfico 6 y tabla 1).

Figura 3.6
Indicador de desempeño fiscal, 2009



Fuente: DNP, 2009

Tabla 3.1
Indicador de Desempeño Fiscal 2009

MUNICIPIO	INDICADOR DE DESEMPEÑO	POSICIÓN 2009 A NIVEL DEPARTAMENTO
EL DOVIO	58,13	32
FLORIDA	60,98	18
LA UNIÓN	61,28	17
LA VICTORIA	60,7	21
OBANDO	65,69	11
ROLDANILLO	59,49	25
TORO	57,18	36
VERSALLES	55,94	37
ZARZAL	69,63	3
CALI	63,20	15
VALLE	57,21	-----

Fuente: DNP, 2010

✓ COMPORTAMIENTO ECONÓMICO

Para el año 2005, el Valle del Cauca contaba con un PIB primario de 12.946,28576 (millones de pesos constantes), un PIB secundario de 36.927,75250 y uno terciario de 104.742,54951 para un total departamental de 163.207,87924 (millones de pesos constantes). Por su parte la Agrópolis del Norte tuvo, en este mismo año un PIB primario de 1.607,73153, un PIB secundario de 1.262,07485 y uno terciario de 3.993,10346 para un total de 7.256,26385 (Ver tabla 2).

Tabla 3.2
PIB 2005 (Millones de pesos constantes 2000=100)

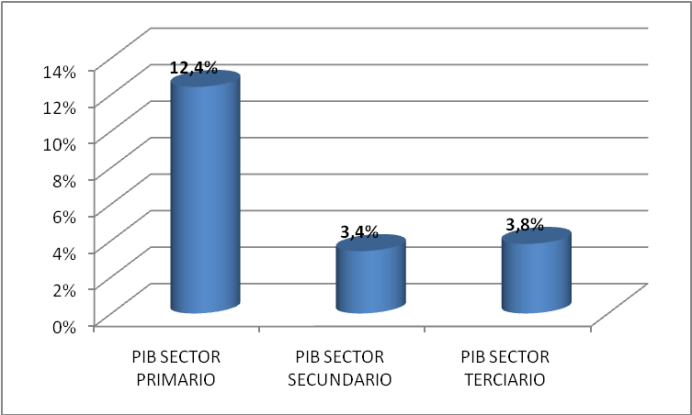
	PIB SECTOR PRIMARIO	PIB SECTOR SECUNDARIO	PIB SECTOR TERCIARIO	TOTAL VALOR AGREGADO
Valle del Cauca	12.946,28576	36.927,75250	104.742,54951	163.207,87924
Agrópolis del Norte	1.607,73153	1.262,07485	3.993,10346	7.256,26385

Fuente: Planeación Departamental del Valle del Cauca

De acuerdo a la generación de valor (Tabla 2), en el año 2005, la participación de la Agrópolis del Norte en la generación de valor agregado en cada uno de los sectores productivos de la economía del departamento fue de 12,4% en el sector primario, 3,4% en el secundario y 3,8% en el sector moderno. La Agrópolis del Norte contribuye

significativamente en la creación de valor en las actividades primarias razón por la cual se le considera como una región principalmente agrícola (Ver gráfico 7 y tabla 2).

Figura 3.7
Participación de la Agrópolis del Norte en el
PIB departamental (2005)



Fuente: Elaboración con base en datos
Planeación Departamental. 2005

Los municipios que generan en mayor medida la dinámica de la creación de riqueza en el sector primario de la Agrópolis son Obando con un 22% de participación en la región, seguido por Zarzal (15%), Bolívar (13%) y la Victoria (12%) (Ver tabla 2).

Tabla 3.2
Participación municipal en la generación de
Valor Agregado en la Agrópolis del Norte

MUNICIPIOS	PIB SECTOR PRIMARIO	PIB SECTOR SECUNDARIO	PIB SECTOR TERCIARIO
Bolívar	13%	4%	6%
El Dovio	3%	2%	5%
La Unión	11%	16%	16%
La Victoria	12%	6%	8%
Obando	22%	4%	6%
Roldanillo	11%	20%	19%
Toro	9%	4%	6%
Versalles	4%	3%	7%
Zarzal	15%	42%	27%

Fuente: Elaboración propia con base de datos
Planeación Departamental

✓ CONECTIVIDAD

La tabla 3 muestra los datos correspondientes al número de suscriptores por tipo de conexión a internet por cada mil habitantes en el segundo trimestre del año 2009. Los datos son representados en tasas a nivel municipal y en promedios para la región y el departamento.

En esta tabla se observa que en el contexto municipal, Zarzal, Roldanillo y La Unión son los municipios los que cuentan con el mayor número de usuarios de conexión a internet en la Agrópolis del Norte, Roldanillo es la localidad con un mayor número de asociados a banda ancha, mientras que en Zarzal predomina el servicio dedicado (conectado al proveedor en forma permanente); por su parte los municipio mas pequeños se asocian con un mayor uso del servicio conmutado (la conexión a la red de Internet se realiza por medio de una llamada telefónica).

Tabla 3.3
Tasa de Suscriptores por Tipo de Conexión

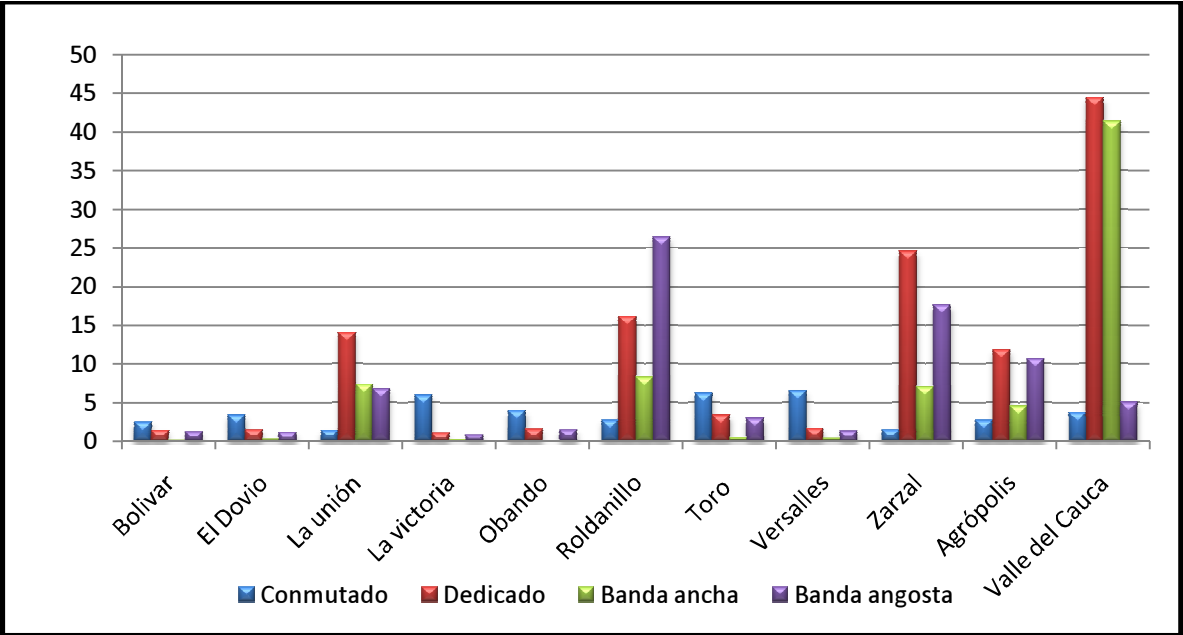
MUNICIPIO	2 TRIMESTRE DE 2009			
	CONMUTADO	DEDICADO	BANDA ANCHA	BANDA ANGOSTA
Bolivar	2,47	1,37	0,14	1,24
El Dovio	3,41	1,43	0,33	1,10
La unión	1,41	14,04	7,32	6,73
La victoria	5,95	1,02	0,22	0,80
Obando	3,97	1,57	0,07	1,51
Roldanillo	2,71	16,16	8,23	26,42
Toro	6,21	3,41	0,43	2,98
Versalles	6,51	1,66	0,38	1,28
Zarzal	1,48	24,57	6,99	17,58
Agrópolis	2,67	11,85	4,53	10,68
Valle del Cauca	3,67	44,43	41,33	5,05

Fuente: Comisión de regulación de Comunicaciones,
SIUTS. 2009

En la tabla anterior se puede observar además que servicio de Internet en la Agrópolis del Norte, se presenta aun de modo poco significativo, debido a las restricciones de cobertura y accesibilidad del mismo. Para el segundo trimestre del año 2009, la suscripción al servicio de internet fue principalmente de tipo dedicado, 11,85 habitantes de cada mil utilizan este tipo de servicio; seguido por la conexión de banda angosta con 10,68 usuarios/1000 habitantes, mientras la conexión de banda ancha aun es pequeña en donde solo se cuenta con 4,53 suscriptores por cada mil habitantes. En general, la

Agrópolis del Norte se aleja de las tasas promedio del departamento, en la conexión a internet banda ancha, por ejemplo, el departamento cuenta en promedio con 41 suscriptores por cada 1000 habitantes y la Agrópolis con tan solo 4.

Gráfico 3.8
Suscriptores por municipio según tipo de conexión/1000hab



Fuente: Elaboración con base en datos Comisión de regulación de Comunicaciones, SIUTS. 2009

ANEXO 4
Sistemas de Indicadores para la
Agrópolis del Norte

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES EN LA AGRÓPOLIS DEL NORTE*

El segundo objetivo formulado por el proyecto Agrópolis del Norte en su primera fase (objetivo propuesto ante el ente financiador, Colciencias) es: “establecer un sistema de información para la toma de decisiones para la región denominada Agrópolis del Norte”.

Entonces, teniendo como premisa generar una base cuantificable que midan procesos, dinámicas, comportamientos y tendencias relacionadas con características implícitas a un sistema, constituyendo un herramienta que sirve como fundamento específico para direccionar las decisiones estratégicas, como la aplicación de políticas públicas o de inversión público-privada.

A su vez el Sistema de Información, se visualiza como un elemento que permite reconocer todos aquellos aspectos económicos, sociales, ambientales, institucionales, etc. que determinan el bienestar social de las comunidades, y que en últimas son una expresión de los procesos y dinámicas que se llevan a cabo en la Agrópolis del Norte.

Bajo esta concepción, metodológicamente la construcción de este proceso se efectuó en dos (2) grandes bloques bajo los siguientes pasos:

BLOQUE I

CONSTRUCCIÓN TEÓRICA



- ✓ Fase de contextualización
- ✓ Conceptualización del Sistema de Información.
- ✓ Definición del Sistema de Capitales.

BLOQUE II

CONSTITUCIÓN OPERATIVA



- ✓ Búsqueda y organización de Información Estadística.
- ✓ Construcción de una Línea Base a partir de un Sistema de Información.
- ✓ Definición de los Ejes Estratégicos de la Agrópolis del Norte.

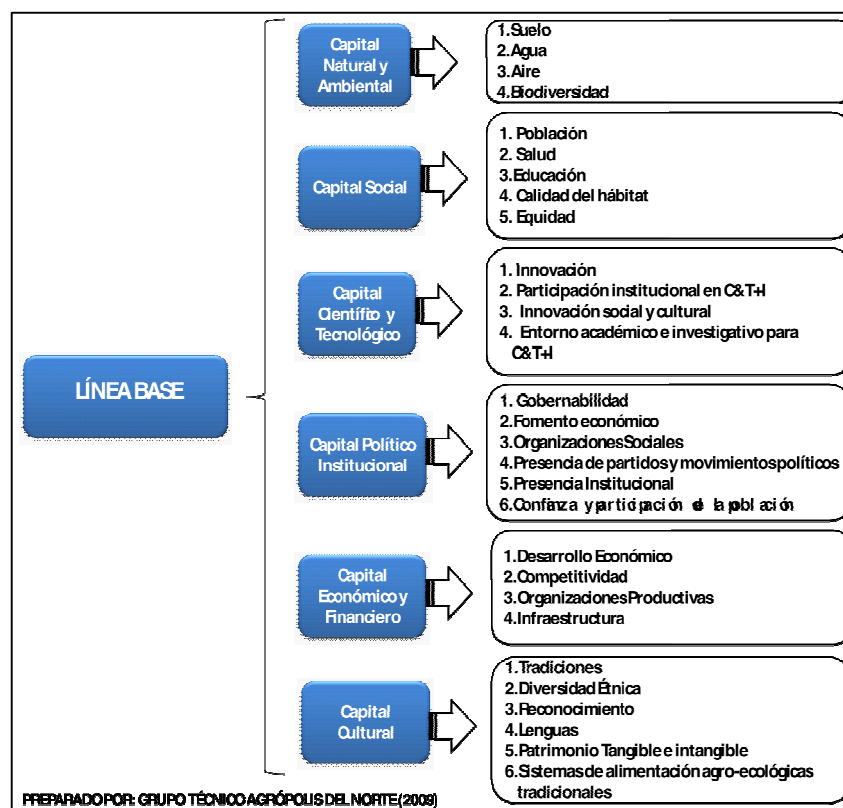
* Este anexo se efectúa con base en el documento: “Memorias del Proceso para la Constitución de un Sistema de Indicadores para la toma de decisiones en la Agrópolis del Norte”. (Documento elaborado por el grupo científico proyecto. Documento digital).

En consecuencia, la construcción de Sistema de Información respondió en primera instancia al reconocimiento de capitales financieros y no financieros, a su vez que se reconocen unos factores, subfactores e indicadores que responden a cada uno de los capitales planteados. En este proceso se constituyó un modelo[†] único para Sistema de Indicadores de la Agrópolis del Norte (SIAN), se dice que es único porque responde a las características particulares de esta región.

Por tanto, es necesario indicar dos aspectos: I) el SIAN no es una réplica de otro modelo de indicadores y II) el SIAN se constituye como un elemento (de información) para la sentar los cimientos y desde ahí estructurar una Economía Basada en Conocimiento.

En la siguiente figura se muestran los capitales y factores reconocidos en el SIAN.

Figura 4.1
SISTEMA CAPITALES PARA EL DESARROLLO

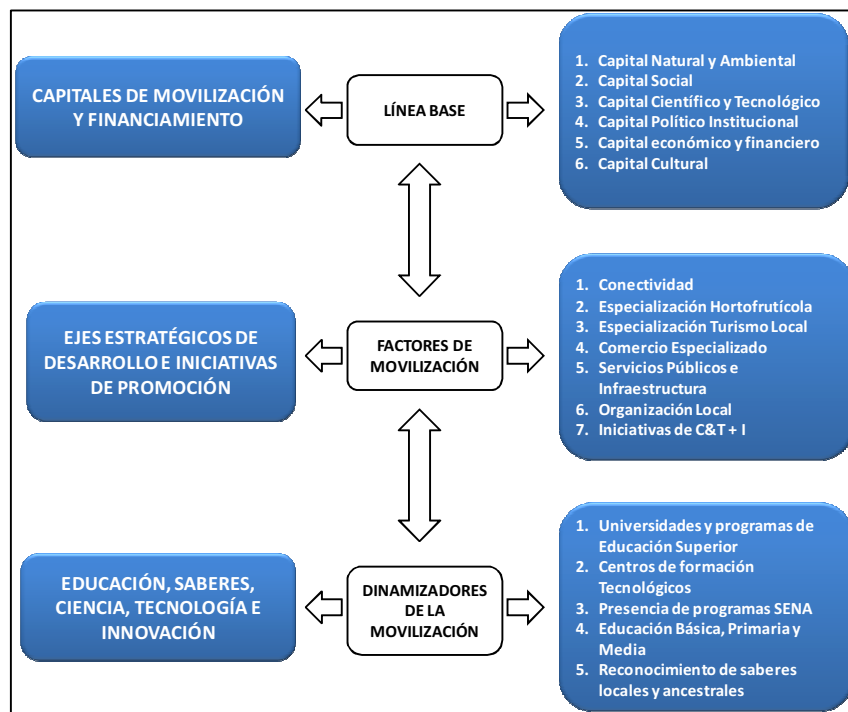


Fuente: Grupo Técnico Agrópolis del Norte (2009).

[†] Aunque el modelo del SIAN es único, se tomaron en revisión: I) El Modelo de Indicadores para Desarrollo Basado en Conocimiento, propuesto por Javier Carrillo, II) Knowledge Assessment Methodology del Banco Mundial, entre otros.

A su vez de este Sistema de Información genera una Línea Base, la cual, es la referencia a un marco de expresión que permite dar fundamento a las dinámicas y procesos de una comunidad. Es aquella línea lógica a partir de la cual se estructuran, evalúan y plantean características fundamentales de los distintos tipos de capitales en una sociedad. (Ver Figura 1.2)

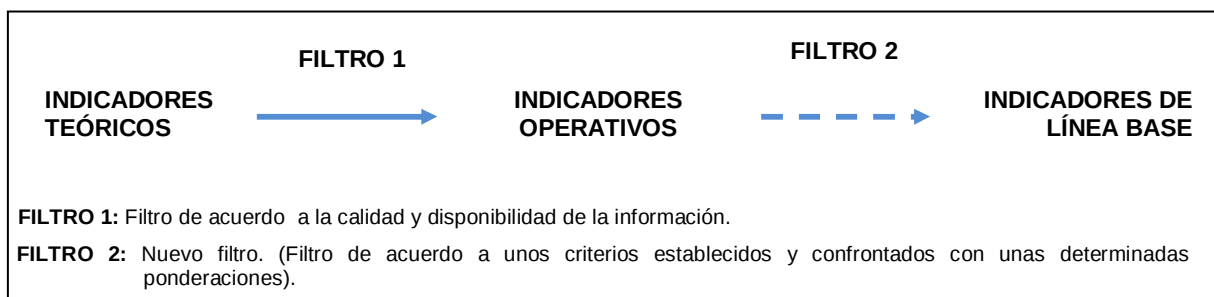
Figura 4.2
EJES ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO



Fuente: Grupo Técnico Agrópolis del Norte (2009).

Entonces, para volver operativo el SIAN se siguieron los pasos que se describen en el esquema presentado a continuación.

Figura 4.3
DE LA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA A LA CONSTRUCCIÓN OPERATIVA DEL SIAN



Fuente: Grupo Técnico Agrópolis del Norte (2009).

Cuadro 4.1
INDICADORES TEÓRICOS DEL SIAN

CAPITAL	Factor	Subfactor		Indicador Genérico
CAPITAL NATURAL Y AMBIENTAL	Agua	Agua Dulce		Disponibilidad de Agua Subterránea
				Disponibilidad de Agua superficial
				Balance Hídrico por municipios
	Suelo	Rural		% de suelo según clases agrologicas
				% por Conflictos por uso del suelo
				% de concentración de la tierra
		Urbano		% de área urbana del municipio
				% de área urbana construida
		Áreas Protegidas		% del municipio como área protegida
				% de área con bosque natural
				% de área con bosque plantado
	Aire	Aire		Superación de los valores límite de calidad del aire en las zonas urbanas
				Exposición de los ecosistemas a la acidificación, la eutrofización y el ozono
				Consumo de sustancias que agotan el ozono
	Biodiversidad	Flora		Índice de biodiversidad
				Especies protegidas
				Especies Amenazadas
				Especies Endémicas
		Fauna		Índice de biodiversidad
				Especies protegidas
				Especies Amenazadas
				Especies Endémicas
		Ecosistemas		% de área con ecosistemas estratégicos por municipio
				Áreas Protegidas con declaratorias
CAPITAL SOCIAL	Población	Dinámica poblacional		Esperanza de vida
				Tasa de Migración Neta / Bruta
				Tasa de Natalidad por municipio (Neta / Bruta)
				Tasa de mortalidad por municipio, por grupos de edad
		Estructura Población		Población por grupos de edad
				Población por sexo
	Salud			Población por Grupos Étnicos
				Cobertura de afiliación al SGSSS
				Tasa de mortalidad infantil
				Esperanza de vida al nacer
				Camas hospitalarias por 1.000 habitantes
				Médicos por 1.000 habitantes
				Desnutrición infantil (Número de niños que sufran de desnutrición por cada 1000 niños)
				Embarazo precoz (niñas entre 10 y 17 años de edad)
				Área verde per cápita
				Porcentaje del presupuesto nacional invertido en salud.
	Educación			% de individuos mayores de 15 años con conocimiento de internet
				% de individuos mayores de 15 años con conocimiento de informática
				% de Cobertura por nivel educativo
				% de población analfabeta por grupos de edad
				% de población analfabeta por grupos de sexo
				% de la población según tipo de formación
	Calidad del Hábitat	Vivienda		Déficit de vivienda
				Material Constructivo
				Tipo de construcción
				Estratificación
				Hacinamiento
				Muertes violentas
		Seguridad	Crimen / Delincuencia	Robos asaltos
				Secuestros por municipio
				Presencia de grupos al margen de la ley
			Riesgo	Presencia del cuerpo de bomberos
				Presencia de la defensa civil
				Presencia de la Cruz Roja
		Equidad		Instituciones de atención a situaciones de riesgos naturales (CLOPAD)
				Propensión a riesgos naturales
				NBI
				IDH

Continúa...

CAPITAL	Factor	Subfactor	Indicador Genérico		
CAPITAL SOCIAL	Innovación	Innovación empresarial	Número de establecimientos innovadores en el último periodo		
			Número de establecimientos con potencial Innovador		
			Número de patentes concedidas a empresas privadas		
		Innovación Científica	Desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos		
			concesión de patentes a centros de investigación		
	Inversión institucional en C&T	Inversión en ciencia y tecnología	Proyectos tecnológicos subsidiados por el estado		
			Gasto en I+D como porcentaje del PIB municipal		
			Fomento para participar en Créditos Y Becas para estudios superiores		
	Empresa Privada (Adaptación tecnológica)	Uso de tecnologías	Nivel de sistematización (uso de tecnologías)		
	Participación de la academia en proyectos de C&T	Docencia	Presencia de Instituciones educativas de nivel superior		
			Presencia de Instituciones educativas de nivel Técnico		
		Investigación	Presencia de Instituciones educativas de nivel Tecnológico		
			Presencia de centros o grupos de investigación en la zona		
			Número de proyectos académicos destinados a fortalecer la productividad municipal		
		Extensión	Número de artículos publicados en revistas indexadas		
			Servicios tecnológicos para el agricultor		
	Asesoría en desarrollo de productos, aplicaciones técnicas				
	Sistemas de Financiación C&T+I		Instituciones	Número de Instituciones de financiación que promueven el emprendimiento en C&T+I	
				Presencia de instituciones internacionales que financien la C&T+I	
		Número de instituciones de financiación creadas especialmente para financiar C&T+I (de orden departamental, Nacional, Municipal)			
		Número de servicios prestados			
CAPITAL POLÍTICO INSTITUCIONAL	Gobernabilidad	Gobierno en Línea		% Uso de los servicios	
		Descentralización		Nivel de descentralización	
		Participación	Partidos Políticos	Número de partidos políticos por municipio, por cada 500 habitantes	
			Movimientos Políticos	Número de movimientos políticos por municipio	
				Número de personas por movimiento político por municipio	
			Organizaciones Sociales	Número de personas participantes, inscritas o colaboradoras de las Organizaciones Civiles	
				Número de organizaciones civiles, por cada 1000 habitantes	
			Organizaciones de desarrollo agropecuario	Presencia de Comité de Cafeteros, Asociaciones, Agremiaciones, Etc	
				% de votantes en relación al total de habitantes en el municipio	
				Programas de concientización para la participación ciudadana	
		Transparencia	Participación en audiencias públicas, Creación de espacios para el escrutinio público		
			Existencia de Veedurías ciudadanas		
			Accesibilidad a información de índole pública		
			Rendición cuentas		
		Fomento Económico	Políticas de fomento económico		Promoción de empresas tecnológicas
					Programas de estímulos a la formación de alianzas
					Programas para incentivar la exportación de productos
	Presencia Instituciones Estatales	Trámites y reglamentos	Número de juzgados por municipio		
			Número de notarías por municipio		
			Presencia de la Camara de Comercio		
		Institucionalidad	Oficinas de Registro e Instrumentos Públicos		
No. De instituciones descentralizadas					

Continúa...

CAPITAL	Factor	Subfactor		Indicador Genérico
CAPITAL ECONÓMICO Y FINANCIERO	Desarrollo económico	Comportamiento Económico		PIB Municipal en millones de pesos
				PIB Departamental en millones de pesos
				Aporte del municipio en la economía departamental%
		Empleo y Desempleo		Tasa de empleo por género
				Tasa de empleo por nivel de educación alcanzado
				Tasa de desempleo por grupos de edad
				Aporte de la microempresa a la generación de empleo
	Competitividad	Productividad Hortofrutícola		Brechas tecnológicas por sector
				Rendimientos por sector
				Productividad por sector
				Área Sembrada por productos relevantes en municipios
				Área Cosechada por productos relevantes en municipios
				Producción en Toneladas por productos relevantes en municipios
		Comercio Exterior		Importaciones por sector productivo
				Exportaciones por sector productivo
				Balanza comercial
	Org. Productivas	Organización por sector económico		% de unidades económicas por sector económico
	Infraestructura	Servicios Públicos	Acueducto	Calidad del Agua
				Calidad del Servicio
				Regularidad del Servicio
				% de cobertura
			Alcantarillado	Existencia de planta de potabilización
				Longitud de la red de abastecimiento
				Longitud de la red de abastecimiento
				% de cobertura
				Existencia de planta de tratamiento
				Disposición final
	Infraestructura	Servicios Públicos	Residuos Sólidos	Producción de Residuos sólidos municipales mensual (o anual)
				% de inversión en tecnologías de minimización de residuos
				Tipo de Disposición
				% de reciclaje de basuras en procesos agroindustriales
				Sitio de disposición final por municipios
				Empresa prestadora del servicio
				Cobertura de recolección
				Frecuencia de recolección
			Energía	Calidad del Servicio
				Regularidad del Servicio
				% de cobertura
				Longitud de la red de cableado
			Gas natural	Calidad del Servicio
				Regularidad del Servicio
				% de cobertura
				Longitud de la red de abastecimiento
		Conectividad	Infraestructura Vial	Calidad de la Red vial pavimentada por municipio
				Longitud de Vías
				Número de Puentes
				Número de peajes
				Concesiones Viales
				Tiempos de desplazamiento a capital del departamento
			Comunicaciones	Antenas repetidoras de señal para telecomunicaciones
				Centrales Telefónicas
			Telefonía	Calidad de los servicios públicos de telefonía local
				Número de teléfonos por cada 1000 habitantes
				Número de teléfonos celulares por cada 1000 habitantes
				Uso de servicios especiales de telefonía pública
	Infraestructura	Conectividad	Internet	Accesibilidad a servicios de internet
				Conexiones a internet por cada 500 hogares
				Tipo de conexiones
			Televisión	Acceso a señal abierta
				Acceso a señal cerrada
				Presencia de Canales locales
		Equipamientos	Educación	No. De instituciones por nivel educativo
			Salud	No. Instituciones prestadoras de salud
			Recreación	No. De instituciones o empresas de recreación, por tipo
			Cultura	No. De instituciones culturales, por tipo

Continúa...

CAPITAL	Factor	Subfactor	Indicador Genérico
		Gastronomía	Inversión municipal en fiestas tradicionales
			aires musicales autóctonos
			Platos típicos municipal
			Bebida típica municipal
			Platos y bebidas con representatividad departamental
			Platos y bebidas con representatividad Nacional
			Ferias gastronómicas por municipio
		Manifestaciones Culturales	Organizaciones o instituciones para el fomento a la cultura
			Eventos culturales, musicales, artísticos municipales
			Inversión municipal para el fomento a la cultura
			Inversión privada para el fomento a la cultura
		Organización social desde la perspectiva de género	Capital sonoro lingüístico, musical, audiovisual, filmico,
			Matriarcado
			Patriarcado
	Diversidad Étnica	Étnias	Presencia de grupos étnicos
			No. De individuos por grupos étnicos
			% de la población, por grupos étnicos
			Ubicación en el territorio (resguardo, zona urbana, áreas protegidas, etc.)
CAPITAL CULTURAL	Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimientos a nivel internacional, nacional, departamental y municipal (Museo Rayo, BRUT, Eventos, etc.)
	Lenguas	Diversidad Lingüística	No. De lenguas presentes en el municipio
			No. De dialectos presentes en el municipio
			No. De individuos etnoparlantes
	Patrimonio Tangible e Intangible	Patrimonio Tangible	Estrategias municipales para la recuperación de lenguas tradicionales
			Monumentos
			Áreas de conservación históricas, arqueológicas o arquitectónicas
			Museos
		Patrimonio Intangible	Artesanías
			Espacios culturales
			manifestaciones, prácticas, usos, representaciones, expresiones, conocimientos, técnicas y espacios culturales
	Saber ancestral	Saber ancestral	Mitos
			Levendas
			Etnoeducación
			Técnicas etnobotánicas
			Técnicas etnoagropecuarias
			Prácticas asistidas por parteras, chamanes, etc.
			Sistemas agroecológicos
			Estrategias de recuperación del saber ancestral por parte del municipio

Fuente: Grupo Técnico Agrópolis del Norte (2009).

Una vez establecido el SIAN teórico se efectuó una búsqueda de información, de acuerdo a los hallazgos y la información disponible se permitió establecer acerca de cien (100) indicadores que se encuentran en: <http://agropolisdelnorte.info/> link SIAN. (Aplicación del Filtro 1, Ver Figura 1.3).

En la actualidad se encuentra levantando información primaria (a través de aplicación de una encuesta) para el levantamiento de información relacionada con el Capital Científico y Tecnológico. Una vez se cuente con la información analizada y procesada se subirá a la plataforma web de información.

La elección de la Línea Base respondió a un análisis tipo DELPHI, donde las ponderaciones utilizadas para la selección de indicadores es el que presenta a continuación:

Tabla 4.2
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA LÍNEA BASE

Orientación	Ponderación	Criterio	Objetivo del criterio
Criterios técnicos relacionados con la calidad estadística, utilidad y comprensión de los indicadores (30%)	5%	Confiabilidad	Este criterio responde a la pregunta ¿De dónde provienen los datos?. Establece que los datos deben ser medidos siempre bajo ciertos estándares y la información requerida debe poseer atributos de calidad estadística.
	5%	Funcionalidad	¿El indicador es monitoreable?. Verifica que el indicador sea medible, operable y sensible a los cambios registrados en la situación inicial.
	5%	Coherencia	Evalúa que el proceso estadístico posea una adecuada consistencia y coherencia y esté sujeta a una política de revisión previsible.
	5%	Facilidad de cálculo	El indicador debe tener una metodología de cálculo sencilla
	5%	Interpretabilidad	El indicador debe ser fácil de entender para todos, especialistas y no especialistas.
	5%	Periodicidad	Evalúa la periodicidad del dato en relación a las fuentes de información y el periodo de captura.
Criterios de Movilización o de impacto (70%)	20%	Movilización	Evalúa si la <i>movilización</i> del indicador genera impactos en el bienestar.
	20%	Relevancia	La relevancia depende del grado de utilidad para satisfacer el propósito por el cual fue buscada por los usuarios.
	10%	Pertinencia	¿El indicador expresa qué se quiere medir de forma clara y precisa?. Busca que el indicador permita describir la situación o fenómeno de terminado, objeto de la acción.
	10%	Comparabilidad temporal	El indicador debe ser comparable en el tiempo siempre y cuando utilice como base la misma información.
	10%	Comparabilidad espacial	El indicador debe ser comparable en la escala municipal, regional, departamental y nacional.

Fuente: Grupo Técnico Agrópolis del Norte (2010) con base en DANE (2008)

El de este proceso arroja como resultado, una serie de indicadores que son relevantes para el proceso y monitoreo en la Agrópolis del Norte. Sin embargo, los indicadores arrojados se dividieron en grupos (Capitales, Estrategias, Ejes estratégicos y Metas Bioregión para explicar dinámicas específicas de la región (Ver tabla 1.3).

Tabla 4.3
ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LÍNEA BASE

CAPITALES	ESTRATEGIAS	EJES ESTRATÉGICOS	METAS BIOREGIÓN
CAPITAL NATURAL Y AMBIENTAL CAPITAL SOCIAL CAPITAL CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CAPITAL POLÍTICO E INSTITUCIONAL CAPITAL ECONÓMICO Y FINANCIERO CAPITAL CULTURAL	EDUCACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	<i>Conectividad</i>	INCREMENTO PIB
	PROMOCIÓN EMPRESARIAL	<i>Especialización productiva hortofrutícola</i>	GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESOS.
		<i>Especialización productiva en turismo rural</i>	DESARROLLO SOSTENIBLE Y PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA.
		<i>Especialización productiva en comercio especializado</i>	CALIDAD DE LA OFERTA ALIMENTARIA Y EL NIVEL NUTRICIONAL.
	POLÍTICA PÚBLICA	<i>Calidad de vida / Servicios Públicos</i>	AUMENTO EN LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE MANERA ESPECÍFICA EN CIENCIAS DE LA VIDA
			GENERACIÓN DE BONEGOCIOS.
I_K	I_E	I_{EE}	I_B

Para ver el resultado de indicadores por grupo dirigirse a la página web: <http://agropolisdelnorte.info/> link Línea Base. Ahí se encontrara:

- ✓ Indicadores representativos de Línea Base.
- ✓ Indicadores por Capitales (I_K).
- ✓ Indicadores por Ejes Estratégicos. (I_{EE}).
- ✓ Indicadores por Estrategias de Intervención (I_E).
- ✓ Indicadores por Metas Bioregión (I_B).

ANEXO 5
Proceso de Diseño del Modelo
Pedagógico para la
Agrópolis del Norte

ESTABLECIMIENTO DE NUEVOS MODELOS PEDAGÓGICOS EN LA AGRÓPOLIS DEL NORTE*

El tercer objetivo formulado por el proyecto Agrópolis del Norte en su primera fase (objetivo propuesto ante el ente financiador, Colciencias) es: “Diseñar un proyecto pedagógico de aprendizaje-acción para la formación de actores sociales, en nuevos esquemas de la cadena de valor de la investigación, para fortalecer la relación Universidad-Empresa-Estado”.

Esta “propuesta de aprendizaje-acción consiste en el diseño de un programa de intervención que articula todas las áreas de conocimiento de EIDENAR, a través de los grupos de investigación que participan en el proyecto, para promover actividades en la comunidad local, aplicaciones técnicas y tecnológicas que articulen la intervención de la Universidad, la empresa y la sociedad civil como generadores de conocimiento. El desarrollo de esta estrategia debe reconocer la intervención de los actores como parte del Sistema Local de Innovación de la Agrópolis de Norte”. (Grupo Técnico Agrópolis del Norte, 2008).

Por lo anterior, el proceso de ejecución de actividades para este objetivo la dinámica se orientó hacia básicamente en tres (3) aspectos:

- I. La revisión de Practicas Pedagógicas Significativas en la región de la Agrópolis del Norte y en la Escuela de Ingeniería de los Recursos Naturales y del Ambiente (EIDENAR) de la Universidad del Valle.
- II. Plantear los lineamientos para la conformación de un “Marco Estratégico Educativo” como una propuesta conjunta de región para todos los municipios que conforman la Agrópolis del Norte.
- III. Para avanzar en los procesos de aprendizaje significativo que respondan a las necesidades del entorno, se consolidó la propuesta, conjuntamente con el SENA y la Alcaldía de Zarzal, la Tecnoacademia Agrópolis del Norte. La Tecnoacademia es un centro de formación científica donde los jóvenes en edad escolar exploran áreas de alta tecnología en la ingeniería, biotecnología y nanotecnología, involucrado a procesos de innovación e investigación aplicados a la agroindustria. Esta Tecnoacademia[†] sería la primera en el suroccidente colombiano y la segunda en toda Colombia.

* Este anexo se efectúa con base en el documento: “Memorias del Proceso del Objetivo No. 3 en la Agrópolis del Norte”. (Documento elaborado por el grupo científico proyecto. Documento digital). Este anexo presenta de forma muy breve el proceso llevado en el objetivo No. 2 del proyecto Agrópolis del Norte en su primera fase.

[†] Tecnoacademia Cazucá ver: <http://www.youtube.com/watch?v=sNTIFCgZCzo&feature=related>

En el primer aspecto punto (I) para la EIDENAR se diseñaron se diseñarán módulos temáticos que promuevan, en el contexto de la Agrópolis del Norte y en las practicas académicas de la Universidad del Valle, el desarrollo de una capacidad científica y tecnológica que produzca capacidad de innovación para el aprovechamiento de las oportunidades y solución de problemas, para el desarrollo sostenible de la región.

En el segundo y tercer aspecto (puntos II y III) se realizó un trabajo constante con la comunidad de la Agrópolis del Norte especialmente se involucraron la Instituciones de Educativas (escuelas, colegios e institutos).

La identificación de Practicas Pedagógicas Significativas en la Agrópolis del Norte se realizó en los niveles básicos y superior de la educación en la región. Se destaca la presencia de prácticas significativas a través de proyectos e iniciativas de carácter productivo en las Instituciones Educativas, las cuales, se encuentran orientadas a la agroindustria y ecoturismo para la región. (Las Practicas Pedagógicas Significativas en la Instituciones cuentan con el acompañamiento permanente del SENA).

A nivel superior el panorama no es muy diferente. Sin embargo, la orientación a la agroindustria se va perdiendo pues la región no cuenta con programas académicos orientados al campo o al medio ambiente. (No hay oferta de programas académicos de formación profesional en Agroindustria, Agrícola, Sanitaria y similares).

Por su parte, en cuanto a la constitución de una Tecnoacademia este centro tiene como objetivo: “constituir en la zona norte del departamento Valle del Cauca, región Agrópolis del Norte, un centro de enriquecimiento científico, para la formación de jóvenes desde la educación básica y media, en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que contribuyan a la transformación productiva que requiere la región del Norte del Valle y del país”.

Bajo esta concepción se ha formulado el proyecto Tecnoacademia Agrópolis del Norte que se ha presentado ante la Dirección General del SENA solicitando más de 2.500 millones de financiación. Este proyecto se presentó como una apuesta de región, el proceso de Articulación de Actores que se había llevado adelantado en el proceso de ejecución de la primera fase de Agrópolis del Norte fue la herramienta principal y fundamental para la formulación y presentación del mencionado proyecto.

ANEXO 6
Sesiones de Trabajo con actores sociales
de la Agrópolis del Norte
(Fase I)

PROCESO DE ARTICULACIÓN DE ACTORES EN LA AGRÓPOLIS DEL NORTE

ACTIVIDAD	FECHA	SITIO	OBJETIVOS	RESULTADO	No. PART.
Primer Taller de Movilización de Actores.	Mayo 22 2009	Complejo Agroindustrial "Mi Casita" Zarzal	Presentación y socialización de la iniciativa y el proyecto en su primera fase.	- Constitución del Comité Promotor de la Agrópolis del Norte.	37
Encuentro: Comité Promotor de la Agrópolis del Norte.	Julio 13 2009	La Unión Sede de la Alcaldía	Compromisos y plan de acción del Comité promotor, en el desarrollo de la organización local.	- Formación en conceptos básicos en Gestión del Conocimiento. - Reconocimientos de hitos y capitales no financieros en la Agrópolis del Norte por parte de la comunidad. - Conformación de grupos para el trabajo futuro.	32
Encuentro – Taller: Agrópolis del Norte hacia un Sistema Local de Innovación (S.L.I.).	Agosto 28 2009	La Unión Sede administrativa ASORUT	Analizar los avances de las dinámicas colectivas (6 grupos de trabajo) y la consolidación de estrategias para la conformación de una organización local para la Agrópolis del Norte.	- Validación con la comunidad del S.L.I. propuesto para la Agrópolis del Norte. - Presentación del diagnóstico y hallazgos de según el tema de cada grupo de trabajo.	30
Reunión: Gobernación y Alcaldes.	Octubre 14 2009	CIAT	Socialización del proyecto Agrópolis del Norte en su fase I con los actores gubernamentales de la región.	- Compromiso de la Gobernación y los Alcaldes de la región. - Acuerdos y fundamentos para el apoyo a la iniciativa Agrópolis del Norte para el desarrollo de los futuros eventos.	15
Taller: actores, organización y dinámicas de innovación para el desarrollo de la Agrópolis del Norte.	Octubre 30 2009	Planta de Colombina S.A La Paila Zarzal	Generar el reconocimiento de los actores y de las dinámicas claves en la Agrópolis del Norte y comprometer la organización y agenda de trabajo conjunto para su desarrollo.	- Conformación de tres mesas de trabajo. - Socialización de la primera versión del Memorando de Entendimiento, - Compromiso y validación de proceso con los actores.	30

CTIVIDAD	FECHA	SITIO	OBJETIVOS	RESULTADO	No. PART.
Sesiones de Reuniones con las Instituciones Educativas de la Agrópolis del Norte.	Noviembre 25 al 27 de 2009 y Febrero 11 al 12 2010	Instalaciones de las Instituciones Educativas	Levantamiento y visita a las experiencias pedagógicas significativas de las instituciones.	- Caracterización de las experiencias pedagógicas de la Agrópolis del Norte.	40
Reunión con Alcaldes	Febrero 25 2010	Despacho de la Alcaldía del Zarzal	Presentación y socialización de los alcances del proyecto. Firma del Memorando de Entendimiento (MDE).	- Firma del Memorando de Entendimiento (MDE). - Constitución de un grupo de trabajo continuo (Grupo Operativo).	15
Primer Taller con Grupo Operativo	Marzo 11 2010	Universidad del Valle sede Zarzal. Despacho de Coordinación	Contextualización del Grupo y definición de una Agenda de Trabajo.	- Constitución formal del Grupo Operativo.	8
Reunión Alcaldía de Zarzal y SENA. Proyecto Tecnoacademia.	Marzo 12 2010	Despacho de la Alcaldía del Zarzal	Presentación del proyecto Tecnoacademia Cazucá	- Inclusión del SENA en el Grupo Operativo.	22
Segunda reunión del Grupo Operativo.	Marzo 25 2010	La Unión Sede de la Alcaldía	Retroalimentación con Grupo Operativo y apuestas a futuro del Grupo.	- Reconocimiento de las iniciativas y proyectos implantados en la zona de Agrópolis del Norte desde la década de 1970. - Se acogió como primer proyecto de apuesta regional: "Tecnoacademia Agrópolis del Norte".	12
Tercera reunión del Grupo Operativo.	Abril 15 2010	Alcaldía de Roldanillo. Sala de Reuniones.	Estrategia de trabajo para el proyecto Tecnoacademia Agrópolis del Norte	- S acuerda efectuar misión a Bogotá a visitar la experiencia tecno academias para replicarla en Agrópolis del Norte.	11

ACTIVIDAD	FECHA	SITIO	OBJETIVOS	RESULTADO	No. PART.
Cuarta reunión del Grupo Operativo.	Abril 29 2010	Alcaldía Municipio de La Victoria	Preparación para Feria de Conocimiento.	- Convocatoria de las Alcaldías a participar en el evento: Feria del Conocimiento".	10
Quinta reunión del Grupo Operativo.	Mayo 20 2010	Universidad del Valle sede Zarzal	Construcción de Visión conjunta de región	- Visión Agrópolis del Norte.	14
Sexta reunión del Grupo Operativo.	Junio 2 2010	Alcaldía de Roldanillo. Sala de Reuniones.	Validación del proceso en el marco de formación de capacidades y educativos de Agrópolis del Norte.	- Validación con la comunidad del Experiencias Pedagógicas Significativas de la Agrópolis del Norte. - Presentación del diagnostico y hallazgos en el tema.	10
Taller Grupo Operativo.	Junio 2 2010	Auditorio Universidad del Valle sede Zarzal	Configurar un Marco Estratégico Educativo -M.E.E.- en los Municipios de la Agrópolis del Norte.	- Identificación de Iniciativas para Configurar un Marco Estratégico Educativo -M.E.E.- en la Agrópolis del Norte.	30
Tecnoacademia Agrópolis del Norte (Grupo Operativo).	Sept. 2 2010	Auditorio Universidad del Valle sede Zarzal	Consecución de recursos para constituir la Tecnoacademia Agrópolis del Norte	- Aportes de las diferentes entidades vinculadas Agrópolis del Norte (Aportes en especie).	35
Reunión Grupo Operativo.	Sept. 22 2010	Casa de la Cultura Municipio de Roldanillo	Validación del proceso de Agrópolis del Norte	- Acuerdo de Actividades de cierre de la primera fase de Agrópolis del Norte.	18
Reunión Grupo Operativo.	Oct. 22 2010	Finca San José Municipio de la Victoria	Acuerdos para la constitución de la "Corporación para el Desarrollo del Sistema Local de Innovación Agrópolis del Norte"	- Aprobación de los Estatutos para la conformación de la Corporación.	15
Foro de movilización de capitales.	Nov.17 2010	Hotel Los Viñedos Municipio de La Unión.	Movilización de actores y capitales para promoción de la "Corporación para el Desarrollo del Sistema Local de Innovación Agrópolis del Norte"	- Gerente provisional de la corporación Dr. Nelson Paredes (Alcalde del Municipio de Zarzal). - Subgerentes para la corporación aportados por Comfandi, Grupo C. Lozano y Univalle sede Zarzal	25

