



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE URBANISMO
DOCTORADO EN URBANISMO

**TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN
EJE CAFETERO.**

Calidoscopios a partir de tres espejos de representación:

*Sociedad + **Espacio** + Conocimiento*

Tesis doctoral presentada para optar al Título de Doctor en Urbanismo

Autor: LUIS FERNANDO ACEBEDO RESTREPO

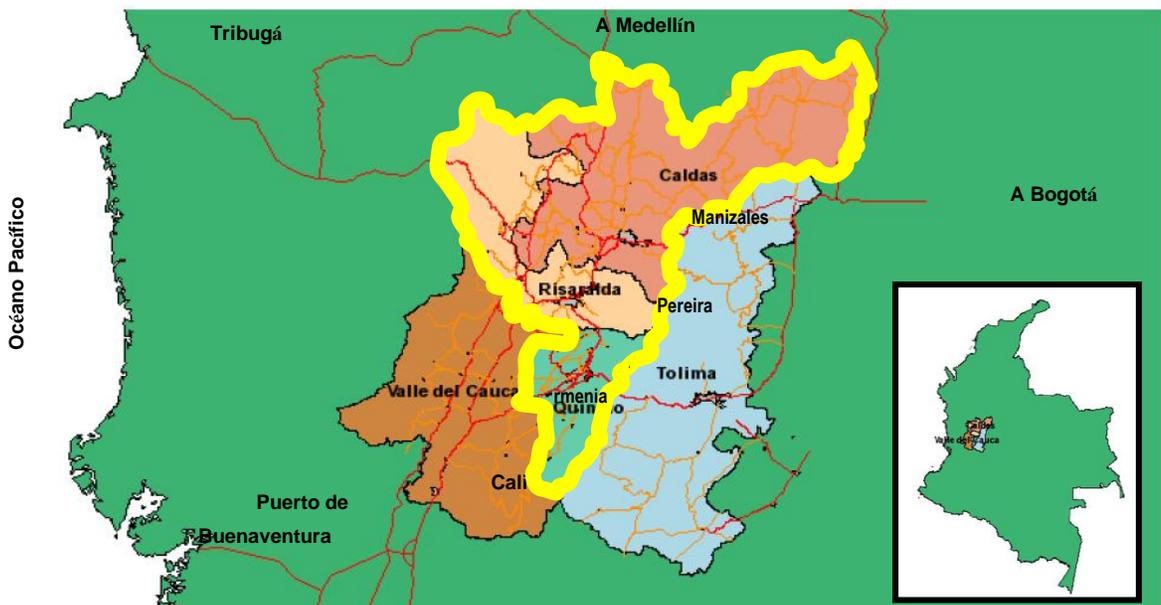
Tutor: OSWALDO LÓPEZ BERNAL

Caracas, Mayo de 2010

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE URBANISMO
DOCTORADO EN URBANISMO

***TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE
CAFETERO.***

***Calidoscopios a partir de tres espejos de representación:
Sociedad + Espacio + Conocimiento***



Fuente: SIR, Nodo Central. <http://www.sirideec.org.co>

Tesis doctoral presentada para optar al Título de Doctor en Urbanismo

Autor: **LUIS FERNANDO ACEBEDO RESTREPO**

Tutor: **OSWALDO LÓPEZ BERNAL**

Caracas, Mayo de 2010

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE URBANISMO
DOCTORADO EN URBANISMO

**Territorios del conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero.
Calidoscopios a partir de tres espejos de representación:
Sociedad + Espacio + Conocimiento**

Autor: Luis Fernando Acebedo Restrepo
Tutor: Oswaldo López Bernal
Fecha: Mayo de 2010

RESUMEN

La investigación se propone diagnosticar las características espaciales y territoriales que tiene la Ecoregión Eje Cafetero (Colombia) dentro del propósito de ser considerada como un territorio del conocimiento, y formular unas líneas estratégicas de actuación para avanzar en esa dirección desde una visión endógena y sinérgica.

Frente a las múltiples interpretaciones teóricas y metodológicas para abordar la construcción de ciudades y territorios del conocimiento en América Latina, la investigación se inscribe en las tipologías exploratoria y explicativa mediante las cuales se debaten los criterios ontológicos, epistemológicos y metodológicos de dos paradigmas dominantes con los que se intenta responder a estas nuevas realidades: Las visiones exógena y endógena.

Para lograr los objetivos, se emplea la metáfora del calidoscopio en donde actúan de manera sistémica y en red las fuerzas motoras del territorio (Espacio, tiempo, innovación y movimiento) en el contexto socio-espacial de la última década (1997-2007). Se evalúan variables como: Las líneas de deseo (políticas públicas), los sistemas urbano-rurales del conocimiento y la producción, su morfología urbano-regional, el entorno ambiental y los espacios emergentes del conocimiento. Se responde a las preguntas: Qué se ha hecho (tangibles e intangibles del territorio del conocimiento), cómo se ha hecho (visiones exógena y/o endógena), dónde se localizan los proyectos innovadores, cuáles actores participan y cómo se organizan para lograr sus propósitos (gestión).

Los resultados conseguidos en esta investigación están enmarcados en dos escenarios: teórico y práctico. Desde el punto de vista teórico, la investigación indaga sobre el “estado del arte” de las investigaciones que abordan el concepto de territorio del conocimiento a partir de la geografía, la economía, el desarrollo territorial y el urbanismo, principalmente. A partir de esa revisión, se proponen unas líneas estratégicas conceptuales y metodológicas

para abordar el análisis de los territorios del conocimiento desde una perspectiva endógena. Desde lo práctico, la investigación desarrolla el estudio de caso en la Ecoregión Eje Cafetero (Colombia) y analiza las condiciones tangibles e intangibles que tiene la región para consolidarse como un territorio del conocimiento.

Con el análisis teórico-práctico ha sido posible llegar a conclusiones generales como las siguientes: En un contexto de desarrollo desigual de los países, la visión endógena se convierte en una opción preferente para consolidar territorios del conocimiento en ciudades y regiones intermedias. Se trata básicamente de superar la idea de los “karaokes” del conocimiento dado por la repetición de un discurso que tiene origen en otros contextos y realidades, y emprender verdaderos giros calidoscópicos regionales desde donde surjan las potencialidades innovadoras del territorio. Su objetivo prioritario no debe ser el mercado global, sino el conocimiento como factor para superar las condiciones de atraso socio-productivo.

El empleo de la metáfora del caleidoscopio permite dilucidar un camino para explicar cómo operan los diferentes componentes de un territorio del conocimiento; sus principales fuerzas motoras: Espacio, Tiempo, Innovación y Movimiento; sus presupuestos éticos: gobernabilidad, productividad, ecología, equidad social y aprendizaje; y los subsistemas básicos: productivo, reticular, cultural y medioambiental. Sobre las consideraciones anteriores, se propone un camino para provocar una emergencia sistémica orientada a poner en marcha los Sistemas Territoriales de Innovación Regional de carácter endógeno, sostenible y sinérgico.

Palabras Clave: Territorio, Ecoregión, conocimiento, innovación, sinergia, endógeno, exógeno.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE URBANISMO
DOCTORADO EN URBANISMO

APROBADO EN NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA POR
EL SIGUIENTE JURADO EXAMINADOR:

COORDINADOR

*A mi madre,
Porque ha sabido esperar (me), tejiendo.*

Agradecimientos:

*A la Universidad Nacional de Colombia
por permitirme participar del programa
de formación de Doctores*

*Al Sistema de Información Regional –SIR-
del Eje Cafetero*

*A Juan Carlos Hernández,
un apoyo incondicional en Caracas
y un gran amigo*

*A Lily y Lala,
Porque siguen siendo mis apoyos afectivos*

TABLA DE CONTENIDO

<u>RESUMEN.....</u>	<u>III</u>
TABLA DE CONTENIDO	vii
INDICE DE GRÁFICOS.....	XV
INDICE DE CUADROS	XVII
INDICE DE PLANOS.....	XIX
<u>I. INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>1</u>
<u>II. TEMA: EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.....</u>	<u>4</u>
<u>III. MARCO TEÓRICO.....</u>	<u>5</u>
3.1. EL CONCEPTO DE TERRITORIO Y EL TRÁNSITO DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.	5
3.2. EL TERRITORIO Y SUS FUERZAS MOTORAS.....	5
3.2.1. ESPACIO-TIEMPO.....	5
3.2.2. MOVIMIENTO.....	6
3.2.3. TÉCNICAS.....	7
3.3. LA SOCIEDAD INDUSTRIAL Y LA CONFORMACIÓN DEL TERRITORIO.....	8
3.3.1. RELACIÓN ESPACIO-TIEMPO-TÉCNICAS-MOVIMIENTO EN LA SOCIEDAD INDUSTRIAL.	9
3.3.2. EXPANSIÓN Y CONCENTRACIÓN.....	10
3.3.3. DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL A LA SOCIEDAD DE CONSUMO.	11
3.3.4. METROPOLIZACIÓN Y JERARQUÍAS URBANAS.	12
3.3.5. EL EXTRAVÍO EN LA PLANEACIÓN-GESTIÓN DEL TERRITORIO.	15
3.4. LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA (DES)TERRITORIALIZACIÓN EN LA GLOBALIZACIÓN.	17
3.4.1. ESPACIO INMATERIAL Y TIEMPO ATEMPORAL EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, SEGÚN CASTELLS.	18
3.4.2. LA MOVILIDAD EN TIEMPO REAL Y LA “SUBORDINACIÓN” DE LA ESPACIALIDAD FÍSICA.	20
3.4.3. LUGAR LOCAL O LUGAR GLOBAL O “GLOCALIZACIÓN”.	20
3.4.4. FENÓMENOS GLOBALES Y SU EXPRESIÓN FÍSICO-ESPACIAL BAJO EL DOMINIO DEL LAS TIC.	21
3.5. VISIONES ESTRATÉGICAS PARA ABORDAR EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.....	25

3.5.1. LA VISIÓN EXÓGENA.....	25
3.5.2. LA VISIÓN ENDÓGENA.	26

IV. ENFOQUES METODOLÓGICOS..... 29

4.1. ENFOQUE DEL DESARROLLO ENDÓGENO.	29
Cuadro 1. Ficha de resumen. Características del desarrollo económico local.	31
4.2. ENFOQUE DEL DESARROLLO TERRITORIAL A PARTIR DEL CAPITAL SINERGÉTICO.....	34
4.3. ENFOQUE DE LA GEOGRAFÍA INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	37
4.4. ENFOQUE DE LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA.....	39
4.5. ENFOQUES DEL URBANISMO.....	42
4.5.1. LOS TERRITORIOS INTELIGENTES.....	43
4.5.2. EL URBANISMO DE REDES.....	45
4.5.3. CIUDADES DIGITALES.....	48
4.5.4. PLANES ESTRATÉGICOS Y PROYECTO URBANO.	50
4.5.5. EL URBANISMO UNIVERSITARIO.	51
4.5.6. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL COMO PLATAFORMA DE INNOVACIÓN TERRITORIAL.	53

V. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN. 55

5.1. SELECCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO: LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.....	57
Cuadro 2: Red urbano-regional del Eje Cafetero.	60
Cuadro 3: Tasa de urbanización de la Ciudad Región Eje Cafetero 2005.	60
5.2. ALGUNOS ANTECEDENTES.	60
5.2.1. LIDERAZGO HISTÓRICO EN PROCESOS DE INNOVACIÓN.	61
5.2.2. CIUDADES EDUCADORAS.	62
5.2.3. LAS AGENDAS INTERNAS PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD.	62
5.2.4. LA AGENDA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ECORREGIÓN EJE CAFETERO.	64
5.2.5. INFORME REGIONAL DE DESARROLLO HUMANO EN EL EJE CAFETERO.	64
5.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	66
5.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.	66
5.4.1. PREGUNTA GENERAL.....	66
5.4.2. PREGUNTAS ESPECÍFICAS.	67

5.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	67
---	-----------

VI. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO Y VARIABLES DE ANÁLISIS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO, COLOMBIA. **69**

6.1. CALIDOSCOPIO DEL TERRITORIO Y SUS FUERZAS MOTORAS.	69
6.2. CALIDOSCOPIO 1: SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO.	72
6.3. CALIDOSCOPIO 2: MOVIMIENTO + TIEMPO + INNOVACIÓN.	73
6.4. CALIDOSCOPIO 3: PRODUCCIÓN + CONOCIMIENTO + REDES.	76
6.5. CALIDOSCOPIO 4: VISIÓN SINERGÉTICA.	77

VII. TIPO DE INVESTIGACIÓN. **78**

VIII. RESULTADOS ESPERADOS. **79**

IX. CALIDOSCOPIO 1: SOCIEDAD+ESPACIO+CONOCIMIENTO. **81**

9.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2006-2010.	81
9.2. COLOMBIA CONSTRUYE Y SIEMBRA FUTURO.	83
9.3. ENCUESTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (EDT).	86
9.4. OBSERVATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.	89
9.5. INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2007.	90
9.6. DOCUMENTO CONPES 3484 DE 2007 PARA LA TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA.	94
9.7. EN QUÉ VAN LAS CIUDADES DE BOGOTÁ, MEDELLÍN Y CALI.	95
9.7.1. HACIA LA CONSOLIDACIÓN DE LA REGIÓN BOGOTÁ-CUNDINAMARCA.	95
9.7.2. MEDELLÍN, NODO CENTRAL DE LA PLATAFORMA COMPETITIVA METROPOLITANA Y REGIONAL.	99
9.7.3. CALI: CIUDAD-REGIÓN LÍDER EN LA CUENCA DEL PACÍFICO.	103
9.8. ALGUNAS EXPERIENCIAS URBANÍSTICAS INTERNACIONALES.	106
9.8.1. LAS METRÓPOLIS DE PARÍS Y BARCELONA.	106
9.8.2. TORINO (ITALIA).	115
9.8.3. MÉRIDA: UNIVERSIDAD + PARQUE TECNOLÓGICO + ZONA LIBRE.	118
9.8.4. LA “CIUDAD DEL SABER” EN PANAMÁ.	119

9.9. REFLEXIONES EN TORNO AL CALIDOSCOPIO SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO. .. 122

X. CALIDOSCOPIO 2: MOVIMIENTO + TIEMPO + INNOVACIÓN. 125

10.1. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LOS POT..... 125

10.1.1. EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA VISIÓN URBANO-REGIONAL DEL POT DE MANIZALES. 127

Cuadro 4. Proyectos Articuladores. Medios de integración regional. 130

10.1.2. EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA VISIÓN URBANO-REGIONAL DEL POT DE PEREIRA..... 131

10.1.3. EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA VISIÓN URBANO-REGIONAL DEL POT DE ARMENIA. 133

10.2. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL:..... 136

Cuadro 5. La visión en los planes de desarrollo departamental 2008-2011 136

Cuadro 6. PIB. Participación porcentual departamental del valor agregado a precios constantes de 2000..... 137

Cuadro 7. Principales macroproyectos en los planes de desarrollo departamental 2008-2011..... 137

Cuadro 8. Proyectos estratégicos en Investigación, Desarrollo e Innovación en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda. 139

Cuadro 9. Distritos agroindustriales y principales productos cultivados en Caldas..... 140

Cuadro 10. Proyectos estratégicos de Agroindustria en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda..... 141

Cuadro 11. Proyectos estratégicos de Medio Ambiente en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda..... 142

Cuadro 12. Proyectos estratégicos en TIC en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda. 143

10.3. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LAS AGENDAS INTERNAS PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. 143

Cuadro 13. Visión de Caldas en la AIPC, 2007 143

Cuadro 14. Visión de Quindío en la AIPC, 2007 144

Cuadro 15. Visión de Risaralda en la AIPC, 2007 144

Cuadro 16. Apuestas productivas de Caldas 144

Cuadro 17. Apuestas productivas de Quindío 145

Cuadro 18. Apuestas productivas de Risaralda.....	145
10.4. LA ENCUESTA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2005 EN EL EJE CAFETERO.	146
10.4.1. ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES INNOVADORES EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	147
10.4.2. TIPOLOGÍAS DE INNOVACIÓN EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	148
Cuadro 19. N° de empresas por tipología de innovación 2004 en Caldas, Quindío y Risaralda. ...	148
10.4.3. RECURSOS INVERTIDOS EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.....	149
Cuadro 20. Monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas industriales en los años 2003 y 2004, según departamentos (Miles de pesos).....	149
Cuadro 21. Monto invertido en innovaciones radicales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.	150
Cuadro 22. Monto invertido en innovaciones incrementales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.....	150
Cuadro 23. Monto invertido en innovaciones organizacionales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.....	151
10.4.4. LAS INNOVACIONES SEGÚN EL TAMAÑO DE LA EMPRESA.	151
Cuadro 24. Tamaño de Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica en Caldas, Quindio y Risaralda.....	152
10.4.5. LAS INNOVACIONES SEGÚN LOS RECURSOS INVERTIDOS.	152
Cuadro 25. Monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica por tamaño de empresa, según departamentos. 2004.....	153
10.4.6. LAS INNOVACIONES SEGÚN GRUPOS DE ACTIVIDAD.	153
10.4.7. LAS INNOVACIONES SEGÚN LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y LA CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA.....	155
Cuadro 26. N° de empresas industriales y monto invertido en proyectos de investigación y desarrollo, según tamaño de la empresa y departamento (Miles de pesos).....	155
Cuadro 27. N° de empresas industriales y monto invertido en capacitación tecnológica, según tamaño de la empresa y departamento (Miles de pesos).	156
10.4.8. INNOVACIÓN Y NIVEL EDUCATIVO EN LAS EMPRESAS.	156
Cuadro 28. Personal ocupado de las empresas industriales por nivel educativo, según departamento, 2004.....	157
10.5. ALGUNOS INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL EJE CAFETERO.	157
10.5.1. INVERSIONES REGIONALES EN ACTIVIDADES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2000-	

2007.....	158
Cuadro 29. Ejecución de la inversión nacional en ACTI e I+D por departamentos, 2000-2007	158
10.5.2. TENDENCIAS A LA CONCENTRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN.....	159
Cuadro 30. Proyectos de investigación e innovación según entidad territorial de la institución ejecutora y año, 2000-2007	159
10.5.3. RELACIÓN CONCENTRACIÓN-ESPECIALIZACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR DEPARTAMENTOS.	159
Cuadro 31. Proyectos de investigación e innovación según entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT, 2000-2007.....	159
Cuadro 32. % de proyectos de investigación e innovación por entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT 2000-2007.....	160
10.5.4. INVESTIGADORES Y GRUPOS POR DEPARTAMENTOS.	161
Cuadro 33. Investigadores activos por departamento, 2000-2007.	161
Cuadro 34. Grupos activos y no activos por departamento, 2000-2007*	161
10.5.5. REVISTAS INDEXADAS.....	162
Cuadro 35. Revistas indexadas en PublindeX según entidad territorial de la institución editora, 2001-2007.....	162
Cuadro 36. Revistas indexadas en PublindeX por categoría y universidad en Caldas, Quindío y Risaralda, 2009.....	162
10.6. INSTRUMENTOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.	163
10.6.1. SISTEMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD:.....	163
10.6.2. COLCIENCIAS.....	164

XI. CALIDOSCOPIO 3: PRODUCCIÓN + CONOCIMIENTO + REDES. 167

11.1. SISTEMA URBANO-RURAL DE CALDAS.....	167
Cuadro 37. Población total censada en Caldas y en los municipios de la subregión Centro-Sur de Caldas. 2005	168
Cuadro 38. N° de Establecimientos Industriales por Municipios y Subregión, 2004	168
Cuadro 39. N° de industrias según código CIU en Caldas, 2004.	171
11.1.1. LOCALIZACIÓN ACTI EN CALDAS.....	172
Cuadro 40. N° de Industrias por barrios en Manizales y Villamaría, 2004.....	172
Cuadro 41. Localización ACTI por barrios en Manizales.....	176
11.1.2. MORFOLOGÍA URBANA DE LAS ACTI EN CALDAS Y MANIZALES-VILLAMARÍA.	176

11.1.3. ENTORNO AMBIENTAL.....	178
11.2. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN CALDAS:	180
11.2.1. CIUDADELA DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN LA NUBIA.	181
11.2.2. PROYECTO ARCANO PARA CALDAS.	182
11.2.3. INCUBAR, PARQUESOFT, PARQUE DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y PARQUE TECNOLÓGICO DEL MACROPROYECTO SAN JOSÉ.	183
11.2.4. AEROPUERTO DEL CAFÉ Y CABLE AÉREO.....	185
11.2.5. AMPLIACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS UNIVERSITARIAS.	186
11.2.6. SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL:	188
11.3. SISTEMA URBANO-RURAL DE RISARALDA:	191
Cuadro 42. Población total censada en Risaralda y en los municipios de la subregión I de Risaralda. 2005.....	191
Cuadro 43. N° de Establecimientos Industriales por Municipios en Risaralda, 2004.....	194
Cuadro 44. N° de industrias según código CIIU en Risaralda, 2004.	194
11.3.1. LOCALIZACIÓN ACTI EN RISARALDA.	195
Cuadro 45. N° de Industrias por barrio en Pereira, 2005	196
Cuadro 46. Número de industrias por barrio en Dosquebradas, 2004.....	197
Cuadro 47. N° de industrias según CIIU3 en Dosquebradas, 2004.....	199
Cuadro 48. Localización ACTI por barrios en Pereira.....	200
11.3.2. MORFOLOGÍA URBANA DE LAS ACTI EN RISARALDA Y PEREIRA-DOSQUEBRADAS.	201
11.3.3. ENTORNO AMBIENTAL.....	203
11.4. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN RISARALDA.....	206
11.4.1. SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO MEGABUS.	206
11.4.2. PARQUE TEMÁTICO DE FLORA Y FAUNA.....	206
11.4.3. AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS UNIVERSITARIAS.	207
11.5. SISTEMA URBANO-RURAL DE QUINDÍO.	209
Cuadro 49. Población censada de Quindío por municipio. 2005.	209
11.5.1. LOCALIZACIÓN ACTI EN QUINDÍO.....	213
Cuadro 50. Número de industrias por ramas de actividad en Quindío. 2004.....	213
Cuadro 51. Número de industrias por ramas de actividad en Armenia. 2004.....	214
Cuadro 52. Localización ACTI por principales ejes viales en Armenia.	214
11.5.2. MORFOLOGÍA URBANA DE LAS ACTI EN QUINDÍO Y ARMENIA-LA TEBAIDA.	215

11.5.3. ENTORNO AMBIENTAL.....	219
11.6. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN QUINDÍO.	221
11.6.1. CENTRO NACIONAL PARA EL ESTUDIO DEL BAMBÚ-GUADUA.....	221
Cuadro 53. Zonificación para el cultivo de la guadua por condiciones medio ambientales en Caldas, Quindío y Risaralda.....	222
11.6.2. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DE ARMENIA, TINTO:	222
11.7. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DE IMPACTO REGIONAL.	222
11.7.1. SIRAP EJE CAFETERO.	223
11.7.2. PAISAJE CULTURAL CAFETERO.	224
11.7.3. ALMA MATER.	226
11.7.4. SIR EJE CAFETERO.	226
11.7.5. FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA-ESTADO EJE CAFETERO –FUEC-.	228
<u>XII. EPÍLOGO Y PROYECCIONES:.....</u>	<u>229</u>
12.1. EPÍLOGO: GIROS CALIDOSCÓPICOS DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.	229
12.1.1. SOCIEDAD+ESPACIO+CONOCIMIENTO: METARELATOS DE LA COMPETITIVIDAD.	229
12.1.2. MOVIMIENTO+TIEMPO+INNOVACIÓN: DIACRONÍAS ENTRE DESEOS Y LOGROS.....	230
12.1.3. PRODUCCIÓN+CONOCIMIENTO+REDES: ENTRE NICHOS PARA LO COMPETITIVIDAD Y ESPACIOS PARA EL CONOCIMIENTO.	239
12.1.4. LAS FUERZAS MOTORAS DEL TERRITORIO EN LA ECOREGIÓN: TIEMPO SIN ESPACIO, INNOVACIÓN SIN MOVIMIENTO.....	241
12.1.5. ¿INNOVACIÓN O KARAOQUES DEL CONOCIMIENTO?	243
12.2. PROYECCIONES: SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN REGIONAL:	249
12.2.1. UNA VISIÓN ENDÓGENA Y SINERGÉTICA.	249
12.2.2. PRESUPUESTOS ÉTICOS.	253
12.2.3. PRESUPUESTOS SISTÉMICOS.	256
12.2.4. SUBSISTEMAS DEL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.	258
12.2.5. EMERGENCIA CALIDOSCÓPICA DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	265
<u>XIII. BIBLIOGRAFÍA.</u>	<u>268</u>

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. FUERZAS DINÁMICAS EN LA CONFORMACIÓN DE TERRITORIO EN LA SOCIEDAD INDUSTRIAL.	9
GRÁFICO 2. TENDENCIAS EN LA CONFORMACIÓN DEL TERRITORIO DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL.	12
GRÁFICO 3. ARQUITECTURA GENERAL DEL MODELO “TERRITORIO INTELIGENTE”.	45
GRÁFICO 4. LOCALIZACIÓN DE LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO EN COLOMBIA.	58
GRÁFICO 5: SISTEMA DE CIUDADES DE LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.	59
GRÁFICO 6. VARIABLES DE ANÁLISIS PARA ESTUDIAR EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.	69
GRÁFICO 7. CALIDOSCOPIO DEL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO Y SUS FUERZAS MOTORAS.	71
GRÁFICO 8. CALIDOSCOPIO 1: SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO.	73
GRÁFICO 9. CALIDOSCOPIO 2: MOVIMIENTO + TIEMPO + INNOVACIÓN.	75
GRÁFICO 10. CALIDOSCOPIO 3: PRODUCCIÓN + CONOCIMIENTO + REDES.	77
GRÁFICO 11. CALIDOSCOPIO 4: SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO. LÍNEAS ESTRATÉGICAS.	78
GRÁFICO 12. AGRUPAMIENTOS DEPARTAMENTALES SEGÚN ETAPAS DE DESARROLLO.	83
GRÁFICO 13. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ACTI COMO PORCENTAJE DEL PIB, 2002-2006.	85
GRÁFICO 14. POSICIÓN DE COLOMBIA EN EL RANKING DE COMPETITIVIDAD 2006-2007	85
GRÁFICO 15. PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN <i>TECNOLÓGICA POR GRUPOS INDUSTRIALES, 2003-2004.</i>	87
GRÁFICO 16. PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO POR DEPARTAMENTOS, 2004.	88
GRÁFICO 17. GEOREFERENCIACIÓN DE PROYECTOS QUE TIENEN COMO DESTINO LA “REGIÓN SUR”	90
GRÁFICO 18. PIB PER CÁPITA Y TASA DE POBREZA, 2006.	91
GRÁFICO 19. INDICADORES DE INNOVACIÓN: COLOMBIA, CHILE Y AMÉRICA LATINA	92
GRÁFICO 20. INDICADORES DE COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL, 2005.	93
GRÁFICO 21. ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO POR TAMAÑO DE EMPRESAS	94
GRÁFICO 22. PROYECTOS CULTURALES, RECREATIVOS Y CIENTÍFICOS EN EL NORTE DE MEDELLÍN.	101
GRÁFICO 23. LOCALIZACIÓN DE PARQUES BIBLIOTECA EN MEDELLÍN.	102
GRÁFICO 24. SUELO DE EXPANSIÓN CORREDOR CALI-JAMUNDÍ.	105
GRÁFICO 25. PLANO DE URBANISMO Y LOCALIZACIÓN DE EDIFICIOS GLOBALES EN “LA DEFENSE”, PARIS.	109
GRÁFICO 26. LOCALIZACIÓN DE ZONAS INDUSTRIALES E INNOVADORAS EN PARÍS.	111
GRÁFICO 27. LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS EN BARCELONA.	112
GRÁFICO 28. PLANO DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD DE TORINO, 2011.	116

GRÁFICO 29. LOCALIZACIÓN DE LA ZOLCCYT EN EL ESTADO MÉRIDA.	119
GRÁFICO 30. LOCALIZACIÓN DE LA “CIUDAD DEL SABER” EN PANAMÁ.	120
GRÁFICO 31. PLANO URBANÍSTICO DE LA “CIUDAD DEL SABER” EN PANAMÁ.	122
GRÁFICO 32. CLASIFICACIÓN DEL SUELO MUNICIPAL DE MANIZALES (2003). PLANO BUR-67-1.	129
GRÁFICO 33. INDUSTRIAS QUE INVIRTIERON EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA, VS. ANTIOQUIA, BOGOTÁ, VALLE. 2003-2004.	147
GRÁFICO 34: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	163
GRÁFICO 35. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE COLCIENCIAS.	165
GRÁFICO 36. SISTEMA DE INDICADORES Y CLASIFICACIÓN EN EL SEMÁFORO DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA.	189
GRÁFICO 37. RUTAS TRONCALES Y ESTACIONES DE MEGABÚS, PEREIRA-DOSQUEBRADAS.	206
GRÁFICO 38. PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UTP, PEREIRA.	208
GRÁFICO 39. DELIMITACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO LA VIEJA.	219
GRÁFICO 49. SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL EJE CAFETERO. DECLARATORIAS 2004-2008.	223
GRÁFICO 41. PROPUESTA SÍNTESIS DE DELIMITACIÓN ESPECÍFICA DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO EN LA REGIÓN.	225
GRÁFICO 42. MODELO EXÓGENO DE TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.	245
GRÁFICO 43. MODELO ENDÓGENO DE TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.	246
GRÁFICO 44. PRESUPUESTOS ÉTICOS DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	256
GRÁFICO 45. SUBCOMPONENTES DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	259
CUADRO 46. SUBSISTEMA PRODUCTIVO DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	261
CUADRO 47. SUBSISTEMA RETICULAR DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	262
CUADRO 48 SUBSISTEMA CULTURAL DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	264
CUADRO 49. SUBSISTEMA MEDIOAMBIENTAL DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.	265

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. FICHA DE RESUMEN. CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL	31
CUADRO 2: RED URBANO-REGIONAL DEL EJE CAFETERO.	60
CUADRO 3: TASA DE URBANIZACIÓN DE LA CIUDAD REGIÓN EJE CAFETERO 2005.....	60
CUADRO 4. PROYECTOS ARTICULADORES. MEDIOS DE INTEGRACIÓN REGIONAL.	130
CUADRO 5. LA VISIÓN EN LOS PLANES DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2008-2011	136
CUADRO 6. PIB. PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DEPARTAMENTAL DEL VALOR AGREGADO A PRECIOS CONSTANTES DE 2000.	137
CUADRO 7. PRINCIPALES MACROPROYECTOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL 2008-2011.	137
CUADRO 8. PROYECTOS ESTRATÉGICOS EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	139
CUADRO 9. DISTRITOS AGROINDUSTRIALES Y PRINCIPALES PRODUCTOS CULTIVADOS EN CALDAS.	140
CUADRO 10. PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGROINDUSTRIA EN LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.....	141
CUADRO 11. PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE MEDIO AMBIENTE EN LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.....	142
CUADRO 12. PROYECTOS ESTRATÉGICOS EN TIC EN LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	143
CUADRO 13. VISIÓN DE CALDAS EN LA AIPC, 2007	143
CUADRO 14. VISIÓN DE QUINDÍO EN LA AIPC, 2007	144
CUADRO 15. VISIÓN DE RISARALDA EN LA AIPC, 2007.....	144
CUADRO 16. APUESTAS PRODUCTIVAS DE CALDAS	144
CUADRO 17. APUESTAS PRODUCTIVAS DE QUINDÍO	145
CUADRO 18. APUESTAS PRODUCTIVAS DE RISARALDA.....	145
CUADRO 19. N° DE EMPRESAS POR TIPOLOGÍA DE INNOVACIÓN 2004 EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	148
CUADRO 20. MONTO INVERTIDO EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES EN LOS AÑOS 2003 Y 2004, SEGÚN DEPARTAMENTOS (MILES DE PESOS). 149	
CUADRO 21. MONTO INVERTIDO EN INNOVACIONES RADICALES EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA DURANTE LOS AÑOS 2003 Y 2004.	150
CUADRO 22. MONTO INVERTIDO EN INNOVACIONES INCREMENTALES EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA DURANTE LOS AÑOS 2003 Y 2004.	150
CUADRO 23. MONTO INVERTIDO EN INNOVACIONES ORGANIZACIONALES EN CALDAS, QUINDÍO Y	

RISARALDA DURANTE LOS AÑOS 2003 Y 2004.	151
CUADRO 24. TAMAÑO DE EMPRESAS QUE INVIRTIERON EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CALDAS, QUINDIO Y RISARALDA.	152
CUADRO 25. MONTO INVERTIDO EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA POR TAMAÑO DE EMPRESA, SEGÚN DEPARTAMENTOS. 2004.	153
CUADRO 26. N° DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y MONTO INVERTIDO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, SEGÚN TAMAÑO DE LA EMPRESA Y DEPARTAMENTO (MILES DE PESOS).	155
CUADRO 27. N° DE EMPRESAS INDUSTRIALES Y MONTO INVERTIDO EN CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA, SEGÚN TAMAÑO DE LA EMPRESA Y DEPARTAMENTO (MILES DE PESOS).	156
CUADRO 28. PERSONAL OCUPADO DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES POR NIVEL EDUCATIVO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2004.	157
CUADRO 29. EJECUCIÓN DE LA INVERSIÓN NACIONAL EN ACTI E I+D POR DEPARTAMENTOS, 2000-2007..	158
CUADRO 30. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN SEGÚN ENTIDAD TERRITORIAL DE LA INSTITUCIÓN EJECUTORA Y AÑO, 2000-2007	159
CUADRO 31. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN SEGÚN ENTIDAD TERRITORIAL DE LA INSTITUCIÓN EJECUTORA Y PNCYT, 2000-2007	159
CUADRO 32. % DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN POR ENTIDAD TERRITORIAL DE LA INSTITUCIÓN EJECUTORA Y PNCYT 2000-2007	160
CUADRO 33. INVESTIGADORES ACTIVOS POR DEPARTAMENTO, 2000-2007.	161
CUADRO 34. GRUPOS ACTIVOS Y NO ACTIVOS POR DEPARTAMENTO, 2000-2007*	161
CUADRO 35. REVISTAS INDEXADAS EN PUBLINDEX SEGÚN ENTIDAD TERRITORIAL DE LA INSTITUCIÓN EDITORA, 2001-2007	162
CUADRO 36. REVISTAS INDEXADAS EN PUBLINDEX POR CATEGORÍA Y UNIVERSIDAD EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA, 2009.	162
CUADRO 37. POBLACIÓN TOTAL CENSADA EN CALDAS Y EN LOS MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN CENTRO-SUR DE CALDAS. 2005	168
CUADRO 38. N° DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR MUNICIPIOS Y SUBREGIÓN, 2004	168
CUADRO 39. N° DE INDUSTRIAS SEGÚN CÓDIGO CIU EN CALDAS, 2004.	171
CUADRO 40. N° DE INDUSTRIAS POR BARRIOS EN MANIZALES Y VILLAMARÍA, 2004.	172
CUADRO 41. LOCALIZACIÓN ACTI POR BARRIOS EN MANIZALES	176
CUADRO 42. POBLACIÓN TOTAL CENSADA EN RISARALDA Y EN LOS MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN I DE RISARALDA. 2005	191
CUADRO 43. N° DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR MUNICIPIOS EN RISARALDA, 2004	194
CUADRO 44. N° DE INDUSTRIAS SEGÚN CÓDIGO CIU EN RISARALDA, 2004	194
CUADRO 45. N° DE INDUSTRIAS POR BARRIO EN PEREIRA, 2005	196

CUADRO 46. NÚMERO DE INDUSTRIAS POR BARRIO EN DOSQUEBRADAS, 2004.	197
CUADRO 47. N° DE INDUSTRIAS SEGÚN CIIU3 EN DOSQUEBRADAS, 2004.	199
CUADRO 48. LOCALIZACIÓN ACTI POR BARRIOS EN PEREIRA	200
CUADRO 49. POBLACIÓN CENSADA DE QUINDÍO POR MUNICIPIO. 2005.	209
CUADRO 50. NÚMERO DE INDUSTRIAS POR RAMAS DE ACTIVIDAD EN QUINDÍO. 2004	213
CUADRO 51. NÚMERO DE INDUSTRIAS POR RAMAS DE ACTIVIDAD EN ARMENIA. 2004	214
CUADRO 52. LOCALIZACIÓN ACTI POR PRINCIPALES EJES VIALES EN ARMENIA.....	214
CUADRO 53. ZONIFICACIÓN PARA EL CULTIVO DE LA GUADUA POR CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	222

INDICE DE PLANOS

PLANO 1. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE CALDAS.	169
PLANO 2. SUBREGIONES Y SISTEMA AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE CALDAS.	170
PLANO 3. LOCALIZACIÓN DEL N° DE INDUSTRIAS POR BARRIO EN MANIZALES Y VILLAMARÍA, 2004.	174
PLANO 4. TERRITORIO URBANO DEL CONOCIMIENTO. ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA CIUDAD DE MANIZALES.	177
PLANO 5. TERRITORIO METROPOLITANO DEL CONOCIMIENTO EN CALDAS. CUENCA DEL RÍO CHINCHINÁ	179
PLANO 6. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE RISARALDA.	192
PLANO 7. SUBREGIONES Y SISTEMA AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE RISARALDA.	193
PLANO 8. LOCALIZACIÓN DEL N° DE INDUSTRIAS POR BARRIOS EN PEREIRA, 2004.	198
PLANO 9. TERRITORIO URBANO DEL CONOCIMIENTO. ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA CIUDAD DE PEREIRA	202
PLANO 10. TERRITORIO METROPOLITANO DEL CONOCIMIENTO EN RISARALDA. CUENCAS DE LOS RÍOS OTÚN Y LA VIEJA.	205
PLANO 11. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE QUINDÍO.	211
PLANO 12. TERRITORIO METROPOLITANO Y SISTEMA AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL QUINDÍO.	212
PLANO 13. LOCALIZACIÓN DE INDUSTRIAS POR MANZANAS EN ARMENIA. 2004	216
PLANO 14. LOCALIZACIÓN DEL N° DE INDUSTRIAS POR MANZANA EN ARMENIA Y EXPANSIÓN INDUSTRIAL. 2004.	217
PLANO 15. TERRITORIO URBANO DEL CONOCIMIENTO. ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN ARMENIA. 2004.	218
PLANO 16. TERRITORIO METROPOLITANO DEL CONOCIMIENTO. CUENCA DEL RÍO QUINDÍO.	220
PLANO 17. LÍNEA DE BASE DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.	248

I. INTRODUCCIÓN.

El proyecto de investigación que hoy se presenta a consideración del Doctorado en Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela (UCV) comenzó a gestarse durante los primeros años del presente siglo. No porque se tuviera claridad sobre sus bases teóricas y alcances, sino por el interés de responder a una serie de problemas que se relacionaban unos con otros y que estaban demandando respuestas urgentes, tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

En el año 2004 se comenzó explorando la temática de la expansión industrial y la organización del territorio de Bogotá y la Región Cundiboyacense en la segunda mitad del siglo XX, como una posibilidad de continuar con las indagaciones hechas en la tesis de grado (2001) de la Maestría en Urbanismo de la Universidad Nacional de Colombia, de la cual se publicaron los contenidos principales en el libro “Las industrias en el proceso de expansión de Bogotá hacia el occidente” (2006).

Dos hechos provocaron que la temática industrial encontrara una nueva arista de análisis: Por un lado, la realización de la asignatura Teorías Urbanas del Doctorado en Urbanismo con la temática “Universidad y Ciudad” en el año 2004 en Bogotá, producto del cual surgió el artículo “El Papel de las universidades como generadoras de conocimiento y centralidad urbana”¹. Al abordar esta temática se hizo evidente unas nuevas relaciones entre universidad e industria a través de un concepto mucho más amplio relacionado con los espacios regionales del conocimiento (Casas, 2001:15). Esta nueva relación surgida de los debates en torno a los nuevos espacios de la sociedad del conocimiento se han orientado a desarrollar procesos de innovación en campos de desarrollo tecnológico especializado mediante la articulación de la alianza entre las universidades, los centros de investigación y las empresas para favorecer la creación de masas críticas de investigación en las áreas que favorezcan las posibilidades regionales.

Adicionalmente, la participación en un proyecto de extensión universitaria entre la Universidad Nacional de Colombia y la Alcaldía de Manizales que se denominó “Proyecto Urbano Paseo de los Estudiantes. Lineamientos Básicos Plan Universidad y Ciudad” (2006)² permitió incursionar en el concepto “Ciudad del Conocimiento” para tratar de explicar los nuevos espacios derivados de la globalización y sus posibilidades de ordenamiento territorial, en los cuales la innovación tecnológica aplicada a la productividad industrial juega un papel preponderante.

Finalmente, en la llamada Ecoregión Eje Cafetero del Centro-Occidente Colombiano, diferentes grupos de investigación ligados a las universidades nos dimos a la tarea de desarrollar el concepto de “Territorio del Conocimiento” para entender y responder a las

¹ En proceso de publicación por parte de la Universidad Central de Venezuela y la Universidad Nacional de Colombia, como parte del Libro “Universidad y Ciudad”.

² Convenio Interadministrativo N° 050620266 entre la Universidad Nacional de Colombia y la Alcaldía de Manizales, Caldas (Colombia), 2005.

demandas de construcción de región a partir del desarrollo endógeno basado en el conocimiento. Producto de ese interés se realizó un Foro itinerante denominado “Universidad+Empresa+Estado construyen Región desde el Eje Cafetero” durante los días 1 a 4 de octubre de 2007 en las ciudades de Cartago, Armenia, Pereira y Manizales. Las memorias de este foro se publicaron bajo el mismo nombre por parte de la Corporación Alma Mater (2008).

La principal pregunta de investigación que se planteó esta red de académicos es la siguiente: ¿Cuáles son los territorios del conocimiento hacia los cuales es más viable converger desde las diferentes dimensiones regionales (política, social, económica, cultural, ambiental y tecnológica), que sirva de medio aglutinante de las voluntades en torno de una visión compartida de futuro a construir colectivamente por todos los actores regionales?. Esta línea de investigación se planteó abrir nuevas posibilidades para entender la relación entre territorio, sociedad, conocimiento y productividad.

De esta manera surgió el interés por tratar de responder a la pregunta sobre las diferentes interpretaciones y valoraciones que subyacen a cada uno de los discursos que profundizan sobre la llamada “Sociedad del Conocimiento” para tratar de encontrar el concepto de territorio o las posibilidades de materialización de ese proyecto en el espacio. Bien es sabido que al menos dos grandes tendencias defienden intereses distintos: Por un lado, aquella que habla del “espacio de los flujos” como una manera de defender la inmaterialidad del espacio en la era de la revolución de las TICs; y por otra, la que se fundamenta en el valor del territorio como expresión de identidad cultural y elemento explicativo esencial de los procesos de desarrollo. Aunque en algunos casos aparecen como opuestas, en otros se complementan.

Para los estudiosos del urbanismo resulta fundamental encontrar luces sobre las dimensiones territoriales de la “Sociedad del Conocimiento” con el propósito de dilucidar los reales cambios que puedan presentarse en la noción de espacio en una época marcada por la incorporación de las TICs en el mundo del trabajo y en la vida cotidiana, así como por responder a los procesos de planeación y ordenamiento del territorio, tanto a escala regional como local. Esta investigación está orientada a encontrar respuestas a tales inquietudes colocando al territorio del conocimiento como variable principal de análisis.

La investigación se estructura en cinco partes fundamentales que no coinciden con la numeración de los capítulos:

La primera, analiza las principales aproximaciones teóricas para entender el concepto de territorio y sus fuerzas motoras en el proceso de tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento y estudia las visiones estratégicas que se presentan para valorar el territorio del conocimiento como categoría de análisis que valora sus características tangibles e intangibles.

La segunda aborda los enfoques metodológicos que desarrollan las diferentes disciplinas y campos del conocimiento basado en las múltiples concepciones y paradigmas interpretativos de la sociedad y el territorio del conocimiento.

La tercera, define el problema principal de investigación, el estudio de caso en la

llamada Ecoregión Eje Cafetero, los principales antecedentes, las preguntas y los objetivos de investigación.

La cuarta, desarrolla el procedimiento metodológico utilizando la metáfora del calidoscopio y las principales variables de análisis consideradas, para abordar la idea de territorio del conocimiento en la “Ecoregión Eje Cafetero” como caso específico de estudio. Se hicieron cuatro giros calidoscópicos con base en lo que previamente se denominó “las fuerzas motoras del territorio” (espacio, tiempo, movimiento y técnicas).

La quinta y última parte, evalúa los resultados de investigación, tanto desde el punto de vista teórico-metodológico como del estudio de caso desde una perspectiva regional, en cuanto a las posibilidades de convertir la Ecoregión Eje Cafetero en un territorio del conocimiento. Con base en estas consideraciones se proponen unas líneas estratégicas orientadas a desarrollar el concepto de Sistema Territorial de Innovación a nivel de la Ecoregión como propuesta básica para alcanzar unos objetivos claros y sostenibles en el tiempo.

Como parte constitutiva y complementaria de esta investigación el autor decidió crear un *blog* para el debate abierto de las propuestas teóricas, metodológicas, coyunturales y prácticas, dentro de la idea de difundir las ideas a todos los ciudadanos del mundo. El *blog* se llamó “Caleidoscopios urbanos” y se definió como “un espacio de análisis de la ciudad, el territorio y la región, a partir de sus fragmentos, de sus hechos cotidianos, de los acontecimientos efímeros. Trata la relación entre las partes y el todo como en una especie de giro caleidoscópico”³. En este espacio se han estado publicando semanalmente una serie de artículos de opinión desde el mes de junio de 2009, buscando confrontar en términos prácticos y cotidianos las reflexiones desarrolladas en la tesis con el propósito de encontrar retroalimentación en el amplio mundo de la web. Como producto de esta iniciativa, la Fundación “Territories of Tomorrow” con sede en París el autor fue distinguido como parte del grupo de expertos de “ciudades del conocimiento latinoamericanas”⁴. Este hecho, además de haber llamado la atención de varios miles de visitantes de América y Europa principalmente que visitaron el *blog*, logró la participación activa de algunos con sus comentarios, los cuales se convirtieron en aliciente suficiente para culminar este proyecto de investigación con la satisfacción de haber unido teoría y práctica.

³ Puede consultarse en la dirección: <http://caleidoscopiosurbanos.blogspot.com>

⁴ http://www.arenotech.org/ciudades_del_conocimiento_america_latina/luis_fernando_acebedo.htm

II. TEMA: EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.

El tema fundamental que esta investigación quiere explorar es el “Territorio del Conocimiento”.

En la llamada “Sociedad del Conocimiento” este tema adquiere una gran relevancia, puesto que se trata de indagar por las características socio-espaciales que adquiere el desarrollo de las fuerzas productivas en la época del uso y apropiación de las nuevas TIC en todos los niveles de la vida y del trabajo.

Las TIC desencadenaron una mayor velocidad en los avances científico-técnicos, revalorizaron las relaciones entre espacio y tiempo y aceleraron los procesos de globalización en todos los campos. Por eso, algunos autores no dudan en afirmar que la sociedad está frente a una nueva revolución tecno-científica, mucho más profunda que aquella que dio inicio a la sociedad industrial. La diferencia radica en que, mientras la sociedad industrial basó sus avances en la invención de nuevas máquinas, la sociedad del conocimiento actual, se fundamenta en la producción de información y conocimiento. Esto quiere decir que en la sociedad del conocimiento los sectores generadores de nuevo valor están asociados a la investigación y a la innovación, generalmente vinculados a la apropiación y uso de las tecnologías de información y comunicación –TIC-. Las industrias no han dejado de ser el sector más productivo y la base material de las economías, lo que sucede es que hay sectores de esas industrias que transformaron la economía al incorporar en sus máquinas la microelectrónica o producir TIC, lo cual las colocó en un nivel de dinamismo superior con respecto a sus antecesoras.

Pero más allá de convertir las TIC en un determinismo del nuevo modo de producción, el territorio del conocimiento se ha convertido en un nuevo agente del desarrollo económico y social, especialmente cuando las ciudades y regiones utilizan su capacidad innovadora y sus conocimientos para modernizar la estructura tecnológica, productiva y espacial, en función de las necesidades específicas de su economía.

Esta investigación tiene un triple reto: por un lado, entender el territorio en su dimensión cultural, es decir como una construcción histórica, social y política, que define su existencia en las prácticas sociales (Geraiges de Lemos, 2004); por otro, reivindicar el papel dinámico que cumple el espacio en la transformación de las relaciones sociales; y finalmente, valorar la incidencia de las innovaciones tecnológicas en el proceso de cualificación de la sociedad y el territorio.

En este sentido, no son las relaciones sociales que se dan sobre el territorio lo que interesa estudiar, sino el territorio de las relaciones sociales, es decir, la manera como se expresan estas relaciones en un espacio determinado y cómo a su vez, este espacio dotado de nuevos conocimientos e innovaciones contribuye a transformar tales relaciones, expresados en nuevos valores culturales de carácter ciudadano. Hay pues, una relación de interdependencia.

III. MARCO TEÓRICO.

3.1. EL CONCEPTO DE TERRITORIO Y EL TRÁNSITO DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL A LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.

La economía y la geografía son probablemente las dos áreas del conocimiento que más han avanzado teórica y prácticamente en la exploración del concepto de territorio ligado a los modelos de desarrollo y a las transformaciones sociales y productivas que llevan implícitas. Fundamentados en estas dos áreas del conocimiento, se hará una primera mirada a los cambios principales que se han producido en relación con el concepto de territorio en el proceso de tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento.

3.2. EL TERRITORIO Y SUS FUERZAS MOTORAS.

De una manera abstracta, la consolidación del territorio en cada momento histórico parece estar determinado por la conjugación de por lo menos cuatro (4) fuerzas motoras que interactúan de manera dialéctica: Espacio, tiempo, técnica y movimiento. Dependiendo de las características de la sociedad y del modo de producción que predomine, las fuerzas motoras le imprimen al territorio sus características y connotaciones básicas. Para no entrar en demasiadas honduras bastaría decir que un artesano del siglo XVIII y otro del siglo XX, aunque desempeñaran las mismas funciones o incluso emplearan las mismas herramientas de producción, jamás podrían compararse en cuanto a la concepción que uno y otro pudieran tener del mundo, de la sociedad, del trabajo y de la cultura. Y eso se explica en gran medida por los avances tecnológicos que los separan y la percepción sobre la dialéctica espacio-temporal motivada por la velocidad y calidad de los cambios producidos.

La noción de territorio, en ese contexto, también ha sufrido sus propias transformaciones como se verá a continuación.

3.2.1. Espacio-Tiempo.

En la literatura se encuentra un mayor interés por el estudio del espacio y el tiempo en el análisis de las relaciones entre sociedad y naturaleza, es decir, sobre la teoría de “la producción del espacio” o más generalmente “la producción de la naturaleza”. En este sentido algunos geógrafos (Peet, citado en Delgado, 2003) hablan de una “primera naturaleza” como aquella que se encuentra en su estado más prístino, mientras que la “segunda naturaleza” corresponde al producto de la transformación hecha por el hombre, la cual lleva implícita una relación espacio-temporal determinada. Es justamente alrededor del análisis de estas dimensiones que se ha constituido en buena medida el discurso fenomenológico en la geografía. Milton Santos (1996) por ejemplo, plantea que:

Sería imposible pensar en evolución del espacio si el tiempo no tuviese existencia como tiempo

histórico; es igualmente imposible imaginar que la sociedad se pueda realizar sin el espacio o fuera de él. La sociedad evoluciona en el tiempo y en el espacio (P. 52)

Pero lo más interesante del análisis de Santos es el aporte que hace en relación con el hecho de que no solo la espacialidad sino también la temporalidad tienen que ver con la escala. Esto es clave en la medida en que reconoce los cambios de la relación espacio-temporal si se estudia en una escala estructural como es un modo de producción determinado y otra cuando se estudian momentos o fracciones de ese modo de producción, lo cual implica un nivel de refinamiento.

Otros autores desarrollan conceptos similares, cuando por ejemplo, Piazzini (2008:71) habla del “tiempo situado” como “historias, memorias y proyectos de futuro explícitamente articulados con las realidades espaciales que las circunscriben”; una manera de diferenciarlo del cronocentrismo impuesto por la modernidad y las grandes metrópolis en su actitud colonizadora y hegemónica. Así mismo, Virilio (1997) recurre a la metáfora del “tiempo cronoscópico” para significar un tiempo aparente determinado por la línea del horizonte del ser en el mundo. Un primer horizonte del paisaje del mundo y un segundo horizonte profundo “ [...]de nuestra memoria de los lugares y, por tanto, nuestra orientación en el mundo, confusión de lo cercano y lo lejano, del adentro y el afuera..”.

Todos ellos coinciden en la emergencia del espacio y las espacialidades en el pensamiento contemporáneo, en buena medida por la necesidad de elaborar una crítica al papel jugado por el tiempo en la modernidad.

3.2.2. Movimiento.

La relación entre espacio-tiempo y sociedad deviene necesariamente en movimiento dado por su carácter histórico, por eso Santos (1996) advierte que tiempo y espacio conocen un movimiento que es, al mismo tiempo, continuo, discontinuo e irreversible. Muchos años antes, Ildelfonso Cerdá (1867, citado por Soria y Puig, 1996), a quien se le atribuye la teoría general de la urbanización en pleno auge de la revolución industrial, reconocía la importancia del movimiento dentro de esa nueva civilización que estaba germinando, cuando advertía:

El movimiento es, puede decirse así, el rey de la época; y el movimiento urbano merece indudablemente la preferencia entre todos los movimientos, porque en las urbes es donde esa agitación de que venimos hablando, se centraliza, se condensa, y se verifica por consiguiente con mayor fuerza, con mayor intensidad, con una continuidad ni de día ni de noche apenas interrumpida. Pues bien, el instrumento, el medio que ha de servir a todas las manifestaciones, exigencias y necesidades de ese movimiento urbano (...) son las vías. (Cerdá, 1867, citado por Soria y Puig, 1996)

En pleno siglo XXI, además de las vías, existen otros instrumentos que garantizan ese movimiento urbano, algunos asociados al uso y apropiación de las TIC y otros relacionados

con el nuevo protagonismo que están adquiriendo las organizaciones sociales, culturales y productivas en la construcción de redes para la gobernabilidad. Son las redes y los circuitos por donde circula información, dinero, conocimiento, imágenes, voces, mercancías y servicios de diferente naturaleza, algunas reales y otras virtuales, algunas tangibles y otras intangibles. Y son también esas formas de cogobierno entre Estado, Empresarios, Academia y Sociedad, sin cuya actuación sinérgica o en red no parece viable una nueva sociedad del conocimiento.

Por eso el movimiento urbano tiene múltiples velocidades y dinámicas, aún dentro de un mismo contexto geográfico en donde es posible encontrar diferentes dimensiones de la relación espacio-temporal que se entremezclan. Cada lugar es portador de una temporalidad propia, algunas veces subordinada a la temporalidad internacional proporcionada por el modo de producción, otras en franca resistencia. Cuando al respecto Santos (1996) retoma la escala regional, advierte:

[...] como las regiones y los lugares no son sino lugares funcionales del Todo, esos tiempos internos son también divisiones funcionales del tiempo, subordinados a la dialéctica del Todo, aunque puedan, en contrapartida, participar del movimiento del Todo y así influenciarlo. Es, además, por ese hecho que las regiones y lugares, aún sin disponer de una real autonomía, influyen el desarrollo del país como un todo (P.54).

De esta manera, el espacio interactúa con el tiempo y con el movimiento, influencia y es influenciado por esas dinámicas, que no son para nada lineales en su transcurrir; por el contrario, espacio, tiempo y movimiento funcionan arrítmicamente, cada uno a su propia velocidad y a la que le imprimen las demás fuerzas motoras.

3.2.3. Técnicas.

El desarrollo de las técnicas constituye otra de las variables importantes en el estudio del territorio. Algunos pensadores le dan un papel protagónico y podría decirse también, un determinismo histórico, tanto en la explicación de los profundos cambios que se dieron en la sociedad capitalista desde el siglo XVIII, como en los soportes materiales de la globalización actual. En cualquier caso, es necesario entender que los diferentes modos de producción y organización social a lo largo de la historia de la humanidad, se explican en buena medida por los avances tecnológicos y por sus modos de apropiación en el trabajo, la circulación, el territorio, la política, la cultura y en la calidad de vida en general.

Toda relación del hombre con la naturaleza es portadora y productora de técnicas que se fueron enriqueciendo, diversificando y agrandando a lo largo del tiempo. En los últimos siglos, conocemos avances en los sistemas técnicos, hasta que, en el XVIII, surgen las técnicas de las máquinas, que más tarde se van a incorporar al suelo como prótesis, para proporcionar al hombre un menor esfuerzo en la producción, en el transporte y en las comunicaciones, cambiar el aspecto de la Tierra y alterar las relaciones entre países y entre sociedades e individuos. Las técnicas ofrecen respuesta a la voluntad de evolución de los hombres y, definidas por las posibilidades que

crean, son la marca de cada período de la historia (Santos, 2004: 54)

La racionalidad de la técnica implica igualmente una visión más racional del mundo y de los lugares y conduce a una organización socio técnica del trabajo, del territorio y del fenómeno del poder. Los avances en la mecanización del territorio, especialmente durante el siglo XIX, dieron lugar a la creación de un medio técnico que poco a poco fue sustituyendo al medio natural. Sin embargo, el siglo XXI ha vuelto necesaria una precisión de conceptos para hablar de un “Medio Técnico-Científico” que, según Santos (1996), tiene implicaciones directas sobre el territorio, gracias a la cibernética, la biotecnología, la informática y la electrónica, entre otras.

Todo esto hace que el territorio contenga, al paso de los días, más y más ciencia, más y más tecnología, más y más información. Ese proceso ocurre de forma paralela a la cientifización del trabajo y a la informatización del territorio. Se puede incluso decir que el territorio se informatiza más y más rápidamente que la economía o que la sociedad. Sin duda, todo se informatiza, pero en el territorio ese fenómeno es aún más evidente porque su tratamiento supone el uso de la información, que está presente también en los objetos (Santos, 1996: 107).

Hoy en día ya no se habla de técnicas, sino de sucesión de sistemas técnicos. Para Stiegler (2002) “un sistema técnico constituye una unidad temporal. Es una estabilización de la evolución técnica en torno a un punto de equilibrio”, por eso es necesario estudiarlo en su interdependencia, estática y dinámica, y en sus discontinuidades.

El sistema técnico remite al concepto del invento, y más recientemente al de la innovación. La invención obedece a lo que Boirel (citado por Stiegler) llama la racionalidad difusa porque si bien se inscribe en el mundo de lo real, también lo es su naturaleza empírica, imposible de prever y en no pocas ocasiones determinada por la suerte. La innovación, por el contrario, tiene una racionalidad científica, premeditada, en gran medida se transfiere socialmente, es acumulativa y sistémica. Dice Stiegler que “la lógica de la innovación está constituida por las reglas de ajuste entre el sistema técnico y los otros sistemas”. En este sentido, las variables que condicionan el proceso de innovación también conciernen a otros sistemas como el geográfico (físico y humano), el educativo y el económico, entre otros. La innovación, por lo tanto, “es lo que lleva a cabo una transformación del sistema técnico sacando consecuencias para los demás sistemas” (Stiegler, 2002: 61)

3.3. LA SOCIEDAD INDUSTRIAL Y LA CONFORMACIÓN DEL TERRITORIO.

En la sociedad industrial el concepto de territorio adquirió una nueva dimensión, respecto de la idea que se tenía de él en la sociedad medieval, a partir de las grandes transformaciones tecnológicas que dieron lugar a la aparición de nuevos medios de transportes fluviales y terrestres, junto con las innovaciones productivas generadas a partir

de las máquinas a vapor y la electricidad. Es evidente que por cuenta de los avances tecnológicos el territorio logró una connotación más global y universal en la medida en que la relación entre el tiempo y el espacio se relativizó, expresada en velocidad, aceleración, dinámica y movimiento.

3.3.1. Relación espacio-tiempo-técnicas-movimiento en la sociedad industrial.

Mumford (1966) establece la relación espacio-temporal del capitalismo cuando advierte:

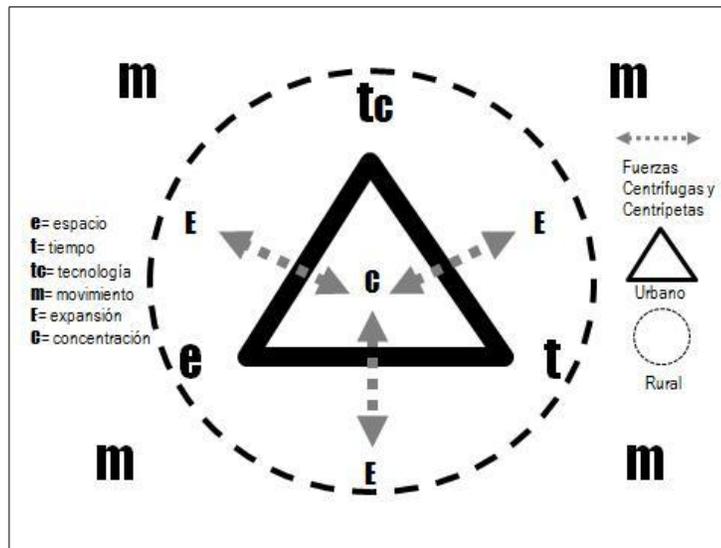
Detrás de los intereses inmediatos del nuevo capitalismo, con su amor abstracto por el dinero y el poder, tuvo lugar un cambio en todo el marco conceptual. Y, en primer término, una nueva concepción del espacio, hacerlo continuo, reducirlo a orden y medida, y extender los límites de magnitud, abarcando lo extremadamente distante y lo extremadamente diminuto; por último, asociar el espacio con el movimiento y el tiempo.

El Tiempo y el Espacio en la ciudad amurallada prácticamente eran estáticos si se compara con la dialéctica que desarrollaron estas dos fuerzas en la sociedad industrial. Benévolo (1994:27) sostenía que “la ciudad antigua cambiaba con tanta lentitud, que en cualquier momento se la podía considerar inmóvil durante un tiempo indefinido”.

La demolición de las murallas urbanas fue un hecho práctico pero también simbólico. La convicción de una idea de progreso ilimitado que trajo consigo la industrialización y las nuevas tecnologías mecánicas introdujo la concepción del transcurrir de un tiempo que podría catalogarse como cíclico a un tiempo lineal inspirado en el plano cartesiano, sujeto a la posibilidad de establecer nuevos límites y medidas en una secuencia cronológica. El concepto de límite, en realidad, desapareció, pues la noción de límite se trasladó a la línea del horizonte, en una fuga permanente del espacio. El verdadero límite lo representó la capacidad social para transformar las fuerzas productivas mediante la llamada revolución industrial. El primer efecto material de esa fuga espacial fue la masificación de los procesos de urbanización, junto con la revolución de los medios de transporte y comunicación que acortaron las distancias tangibles e intangibles.

Esta característica, traducida al territorio, significó una secuencia progresiva de la expansión urbana, primero con la explosión de innumerables ciudades al tenor de la creación de cada gran industria; posteriormente con la expansión de sus límites dando lugar a la conurbación; y finalmente, con un nuevo fenómeno de expansión ilimitada ligada a las autopistas, conformando una red de redes urbanas y grandes metrópolis. Una expresión conceptual de este fenómeno se indica en el **Gráfico 1** donde espacio, tiempo, técnica y movimiento constituyen las principales fuerzas motoras del territorio. Ellas impulsan procesos de expansión y concentración cuyas características se pueden explicar por la naturaleza de la interacción existente entre ellas.

GRÁFICO 1. FUERZAS DINÁMICAS EN LA CONFORMACIÓN DE TERRITORIO EN LA SOCIEDAD INDUSTRIAL.



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Expansión y Concentración.

La interacción entre estas fuerzas favoreció la expansión y la concentración como dos fenómenos interdependientes en el tránsito de una sociedad medieval a una capitalista. Decía Mumford (1966) “Una economía en expansión reclamaba una población en expansión; y una población en expansión reclamaba una ciudad en expansión”.

Una de las primeras expresiones de la modernidad capitalista consistió en la centralización, tanto administrativa como territorial. En efecto, la dispersión del territorio y de las pequeñas ciudades en la época medieval, cedió a la centralización del poder y a la creación de la ciudad capital en tanto que ella “(...) al controlar las principales rutas del comercio y los movimientos militares, fue una poderosa contribución hacia la unificación del Estado” (Mumford, 1966). Esa centralización del territorio desde el punto de vista de la concentración poblacional también significó un mayor dominio territorial del campo, cosa que difícilmente podían lograr las ciudades amuralladas y dispersas.

Así pues, la concentración generó una nueva dinámica de expansión territorial apoyada en los más modernos sistemas de transporte. En efecto, el ferrocarril a vapor y posteriormente el tren eléctrico, el automóvil y las autopistas, comenzaron a tejer una compleja red de caminos que abrieron las fronteras de lo inexpugnable y tuvieron sus efectos prácticos sobre la degradación del ambiente, no solo al interior de las ciudades sino también sobre los recursos naturales que las rodeaban.

La concentración de las fábricas muy cerca de los ríos, el trazado de las líneas férreas en paralelo a sus cauces, la falta de alternativas para el tratamiento de los desechos y residuos, la mezcla indiscriminada de usos sin mayores consideraciones sobre sus efectos en la calidad de vida de los barrios obreros, la explotación febril de las minas de carbón y de minerales ferrosos, la contaminación de las aguas y los alimentos, fueron entre otras, las

expresiones de la degradación constante del ambiente. La especie humana rendía un tributo místico a la máquina como expresión de un nuevo orden sin mayores consideraciones sobre el territorio que le servía de soporte.

Sobre estas bases un tanto apretadas y esquemáticas es que se consolidan las principales características de las ciudades que tuvieron su fundamento en procesos de industrialización. Como se sabe, no fue un fenómeno generalizado, por el contrario, las enormes diferencias que el capitalismo desarrolló desde el punto de vista socio-productivo se tradujo en una fuerte jerarquización espacial al nivel de la organización del territorio y particularmente de las ciudades que le sirvieron de soporte.

Mumford (1966) hablaba del “Mito de la Megalópolis” como una forma universal y una economía metropolitana como expresión del carácter eminentemente urbano de la economía y el poder. Para algunos es expresión del abuso irracional de la ciencia y las invenciones tecnológicas, para otros es una consecuencia de la naturaleza misma de la civilización. Lo cierto del caso es que la tendencia irrefrenable de concentración de la población en grandes ciudades ha sido objeto de muchos análisis, desde aquellos que hablan de una megalópolis universal como la máxima expresión del caos y el fin de la historia de la civilización. Ese proceso de metropolización se dio a conocer como la “mancha de aceite”, es decir, la conformación de aglomeraciones urbanas gigantes a partir de una expansión ilimitada de sus infraestructuras.

3.3.3. De la sociedad industrial a la sociedad de consumo.

Los imaginarios de una sociedad industrial basada en la fábrica como máxima expresión de progreso pronto dio lugar a la aparición de una sociedad de consumo cuya expresión más connotada se identifica con el centro comercial, los almacenes por departamento o las grandes superficies de comercio. Romero (1999) habla del tránsito de la ciudad burguesa a la ciudad masificada, y con ello, da cuenta que el ideario de la industrialización acelerada y el imaginario de una sociedad basada en la tecnificación de las relaciones productivas que liberarían a la especie humana del trabajo pesado, pronto desapareció al constatar que muchas ciudades quedaron al margen de la modernización, sin lograr mínimos niveles de industrialización; por el contrario, se convirtieron en ciudades para el consumo y la prestación de servicios. Así mismo, muchos segmentos de población no accedieron al empleo y las ciudades crecieron aceleradamente sin una industrialización que les sirviera de soporte.

Es, probablemente, el caso de muchas ciudades latinoamericanas, o como lo plantea Ciccolella (2006) el “modelo de ciudad americano” cuya estructura metropolitana emergente combina la residencia en urbanizaciones cerradas, con áreas de consumo y recreación ofrecidos por los grandes centros comerciales, y la educación, la salud y la seguridad social a través de servicios privados. La suerte de estas grandes aglomeraciones está mediada por su capacidad para hacer “marketing urbano” con el fin de atraer inversionistas extranjeros que permitan generar empleos masivos en las áreas del consumo y los servicios, ante la imposibilidad de incursionar en las nuevas economías del

conocimiento. En el mejor de los casos, se convierten en lugares atractivos para desconcentrar las industrias manufactureras de los países desarrollados que buscan mano de obra barata y una economía desregularizada para reducir costos y optimizar recursos en un contexto de mercados altamente competitivos. En el actual contexto de globalización económica, estas metrópolis masificadas, poco productivas y con muy bajo valor agregado de las mercancías son consideradas como regiones perdedoras puesto que no logran incursionar en los mercados más competitivos con procesos de innovación tecnológica.

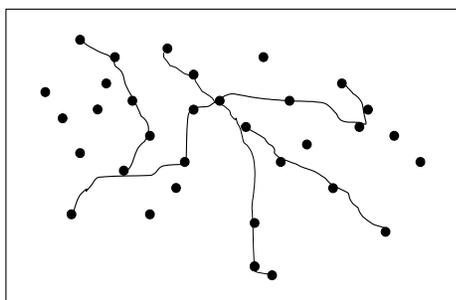
3.3.4. Metropolización y jerarquías urbanas.

La aparición de la región metropolitana no sólo es la consecuencia lógica de la evolución técnica sino el esfuerzo más grande que haya hecho la sociedad moderna para concentrar en un solo lugar el mayor número de innovaciones sociales, económicas y productivas. Mientras más grande el esfuerzo, mayor la atracción de población en busca de obtener los beneficios del desarrollo. Es así como la metropolización se convirtió en la manera de obtener un mayor rango en la jerarquía de ciudades. Hasta hace relativamente poco tiempo, el tamaño poblacional de las ciudades se había convertido en el principal indicador de jerarquía urbana sobre la base de considerar su relación directa con el mercado de productos, bienes y servicios.

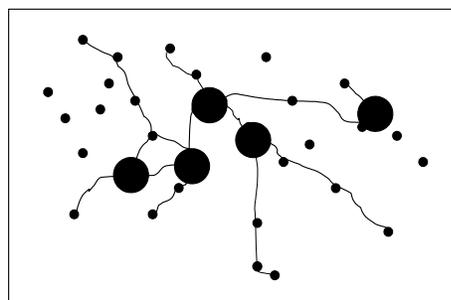
Las ciudades en cada país se fueron organizando en función del papel que les correspondía en la red urbana. Pero sin duda, fueron las metrópolis las que concentraron la mayor diversidad de funciones y por lo tanto, las que albergaron mayor población. Dice Castells (1978) “La dispersión urbana y la constitución de las zonas metropolitanas están estrechamente ligadas al tipo social de capitalismo avanzado, que recibe en general la denominación ideológica de “sociedad de masas”.

La aparición de la metropolización sólo se explica en la medida en que se ha desarrollado un proceso de jerarquización de los procesos de urbanización y del establecimiento de redes de ciudades a partir de dispositivos técnicos que fueron transformando la relación espacio/tiempo de un territorio determinado. De esta manera, existía una relación directa entre el tamaño de la ciudad, la concentración financiera, comercial e industrial y la jerarquía en el sistema urbano regional, nacional e internacional (Ver Gráfico 2).

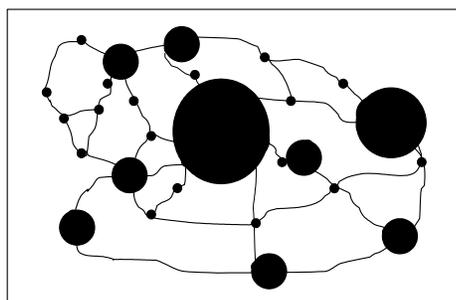
GRÁFICO 2. TENDENCIAS EN LA CONFORMACIÓN DEL TERRITORIO DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL.



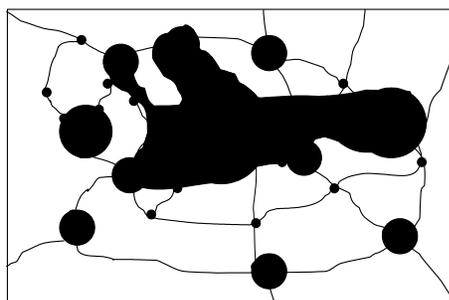
1. Red de caminos y dispersión poblacional.



2. Tendencias de concentración.



4. Jerarquización urbana y sistema en red.



5. Metropolización y regionalización.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de metropolización como fenómeno característico de la sociedad industrial se ha visto básicamente de dos maneras: Por un lado, quienes ven en él una amenaza a la autonomía municipal, especialmente de los municipios más pequeños que gravitan alrededor de las grandes capitales porque en no pocas oportunidades han desaparecido por las políticas de anexión a la ciudad núcleo; y por otro, quienes desde una posición centralista intentan cooptar a los municipios vecinos para expandir los mercados y neutralizarlos administrativamente, cuando no anexarlos. Gouëset (2005) afirma que “tradicionalmente se privilegiaban los estudios sobre formas de cooperación ‘vertical’ entre Gobierno central, departamental, distrital y municipal, siendo menos frecuentes los estudios enfocados a la cooperación ‘horizontal’, inter-departamental, inter-municipal”.

Vergara y De Las Rivas (2004) hablan de multiplicidad de fenómenos urbanos en la globalización que no dependen de una lógica única. Así por ejemplo, se denomina Exópolis a un modelo urbano policéntrico, fragmentado y discontinuo; Metápolis al conjunto de espacios que definen una sola área de empleo, dejando atrás y englobando las metrópolis que se conocen ahora y no se circunscriben a una ciudad o límite municipal; y la Ciudad Difusa, que mezcla lo urbano y lo rural y se organiza en torno a la red de carreteras pero manteniendo relaciones con los centros urbanos tradicionales. Para Vergara y De Las Rivas, todas estas nuevas formas de urbanización en el siglo XXI ya no serán concebidas de una manera jerárquica sino como una amplia red interconectada, no se movilizarán en torno a la competitividad sino a la cooperación y complementariedad.

Méndez (2006) identifica en el caso europeo el concepto de metropolización postindustrial, asociado a procesos de contraurbanización o desurbanización que se han estado presentando por vaciados industriales como producto de un fenómeno que él califica como “terciarización industrial”, no necesariamente como expresión de la desindustrialización, sino como parte de nuevas formas de organización empresarial dentro de una economía “servindustrial”. En este sentido, la aglomeración metropolitana presenta un fuerte impulso a procesos de difusión espacial de la industria hacia nuevas coronas metropolitanas o franjas periurbanas, pero esta vez, diferenciando las actividades propiamente productivas de las actividades logísticas, de almacenamiento, servicio al cliente, I+D+i, etc. Las nuevas localizaciones buscan parques o polígonos industriales junto a ejes de transporte radiales sobre las ciudades borde, lo cual favorece el modelo metropolitano policéntrico.

Metropolización y regionalización son dos procesos que han adquirido una mayor relevancia en períodos de globalización neoliberal, no sólo por el cuestionamiento que se hace del Estado-Nación, sino por una mayor demanda de los países más desarrollados para liberalizar y flexibilizar las relaciones sociales y productivas de los países en desarrollo con el propósito de acceder a nuevos mercados o descentralizar algunas actividades industriales que demandan mano de obra más barata. Quienes han aceptado sin reparos esta opción, han visto crecer sus economías y expandir sus territorios a ritmos insospechados, a través del traslado masivo de industrias manufactureras hacia sus regiones y la aparición de otras con consecuencias ambientales que ya comienzan a preocupar. Las ciudades asiáticas en Oriente son un buen ejemplo de ello: Shanghai, Singapur, Malacia Indonesia, entre otras.

América Latina tuvo sus particularidades, tanto en las dinámicas metropolitanas como en sus procesos de gestión. Por un lado, como decía Castells (1978) se presentó “una disparidad entre industrialización y urbanización”. La mayoría de los procesos de urbanización en la primera mitad del siglo XX no tuvieron como sustento un proceso de industrialización, quizás a excepción de las ciudades capitales que concentraron los principales esfuerzos, especialmente a nivel manufacturero. Todo parece indicar que la expresión de una “macrocefalia” urbana en la mayoría de los países de América Latina es a su vez un indicador de la ausencia de región en los procesos de poblamiento, en función de una relación más directa y jerarquizada con las metrópolis dominantes de los países desarrollados. En efecto, en no pocos casos es más fluida la relación de estas ciudades con las grandes metrópolis de EE.UU o Europa, según el caso, que con las pequeñas ciudades que gravitan en su entorno periférico.

En el contexto de América Latina, la mayoría de la población que migró del campo a la ciudad no llegó a la industria y luego a los servicios avanzados como en los países desarrollados, sino que se incorporó directamente al comercio y los servicios, pero en sus niveles más bajos, es decir, el comercio pequeño y ambulante, el servicio doméstico, trabajos no especializados y transitorios.

Es por eso que el territorio de las ciudades de América Latina se ha caracterizado por una muy baja incorporación de la tecnología en todos los niveles, unos sistemas de

transporte atrasados que incrementan las distancias y el tiempo en los procesos de producción y en las relaciones cotidianas. El territorio urbano en su versión capitalista se expande de manera continua como mancha de aceite, a muy baja densidad y con precarias dotaciones infraestructurales, haciendo casi imposible la opción de establecer límites al crecimiento. Las afectaciones a la calidad ambiental se acentúan comprometiendo la calidad de vida de las poblaciones y de las estructuras ecológicas que le sirven de soporte, lo cual genera desequilibrios profundos en el territorio urbano-rural. En este sentido, Castells (1978) sostiene que “la ciudad y su territorio mantienen lazos estrechos, pero totalmente asimétricos: la ciudad consume y gestiona lo que el campo produce”. Y en buena medida, la ciudad latinoamericana se convierte en un lugar de consumo por excelencia, pero el campo no necesariamente cumple esa función abastecedora pues las relaciones desiguales de competencia conducen a los productores agrícolas a la quiebra, al empobrecimiento y finalmente, al vaciamiento de los espacios rurales.

Una caracterización similar la hace Barrios (2004) cuando advierte que la paradoja latinoamericana es la de ser altamente urbanizada e insuficientemente desarrollada. Así mismo sostiene que los procesos de metropolización que tuvieron una base industrial se caracterizaron por ser monocéntricos, compactos y territorialmente extendidos.

En los últimos decenios, sostiene Aguilar (2006) al estudiar la estructura policéntrica regional de ciudad de México, se ha generado la expansión discontinua y con bajas densidades del crecimiento urbano hacia la periferia regional, en contraste con crecimientos más compactos de años anteriores. Pero esta circunstancia no se ha dado solamente alrededor de una gran ciudad, sino también entre ciudades intermedias, dando lugar a la urbanización paulatina de los espacios rurales intermedios. De hecho, el autor sostiene que en la Zona Metropolitana de Ciudad de México se ha detectado un gran dinamismo de las ciudades periféricas que están favoreciendo un desarrollo regional menos concentrado.

Las ciudades chicas están constituyéndose en un elemento básico del policentrismo en la periferia metropolitana y desempeñan varias funciones importantes como núcleos urbanos “emergentes”: abastecen de mano de obra barata a la mega-ciudad; proveen de un amplio rango de bienes y servicios a su periferia rural; y en varios grados sirven de ciudades satélites a la gran ciudad y su economía metropolitana. Un atractivo de las ciudades pequeñas para la población migrante, ha sido la facilidad de adquirir una vivienda de interés social por crédito o a precios más baratos; este fenómeno es una causa importante de urbanización en estas ciudades, y ha contribuido a modificar la dinámica inmobiliaria local. (Aguilar, 2006).

3.3.5. El extravío en la planeación-gestión del territorio.

Desde principios del siglo XX principalmente, se desarrollaron múltiples iniciativas de planeamiento en América Latina, tanto a nivel físico como económico, pero todo parece indicar que fueron muy pocas las iniciativas de gestión que lograron concretarse para hacer seguimiento, control e implementación de las metas, lo cual introdujo una sensación de frustración generalizada entre los técnicos en torno a la eficacia de los planes. Sólo hasta la década de los años 80 comenzó a revertirse esta tendencia. Así lo sostiene Campesino

(1999) cuando afirma:

El predominio hasta entonces de modelos economicistas y espacialistas en la planeación urbana, con énfasis casi exclusivo en los aspectos tecnocráticos, ha generado contradicciones entre normativas y agentes socioeconómicos, enfrentamientos entre iniciativas públicas y privadas, entre continuidad y cambio en los planes, programas, políticas y proyectos, y entre crecimiento desarrollista y calidad de vida urbana y ciudadana.

La disyuntiva entre planeación territorial y planeación del desarrollo, o entre planes físico-espaciales y políticas públicas siempre ha estado presente, por lo que la preeminencia de la planeación del desarrollo se mantuvo con mayores logros prácticos, luego de la crisis de los planes reguladores que se evidenció desde la década de los años 50 del siglo XX. La descentralización administrativa que la mayoría de los países de América Latina introdujeron, junto con el estímulo a la relativa autonomía municipal y al papel del plan de desarrollo con sus políticas sectoriales como mecanismo para la distribución de los recursos públicos contribuyeron al fracaso de las políticas regionales que comenzaron a impulsarse tímidamente desde finales de los años 60.

En este sentido, el territorio a nivel regional y local se fragmentó por la implementación de unas políticas focalizadas y sectoriales sin sustento en procesos de planeación a diferentes escalas. De hecho, poco o nada se hizo para buscar actuaciones integrales y sistémicas.

Para el caso colombiano, Del Castillo y Salazar (2001) argumentan que:

En los últimos 40 años la actuación pública mostró debilidades significativas para formular políticas consistentes en relación con la ocupación territorial, el manejo del suelo y el desarrollo urbano. Su actuación en las ciudades fue desarticulada y discontinua; se configuró como un conjunto disperso de programas sectoriales que no sólo desconocieron la dimensión territorial, sino que tenían objetivos individuales que difícilmente armonizaban.

Todo esto condujo a una actuación pública muy débil, a unos particulares actuando con amplia liberalidad y al reemplazo del Plan por un Código Urbano orientado a la regulación predio a predio de la ciudad. La crisis de los paradigmas de planeación urbana y regional, las limitaciones de los planes de desarrollo en un contexto de limitaciones presupuestales y fragmentación de las inversiones, más la presión internacional por ingresar a las tendencias globalizadoras de flexibilización jurídica y normativa, entre otros factores, configuraron una situación de crisis en los instrumentos de planeación y gestión de los territorios que comenzó a replantearse en América Latina a partir de la década de los años 80, principalmente, cuando se argumentó que la llamada sociedad industrial había llegado a su fin y surgía en su reemplazo otra identificada con el nombre de sociedad del conocimiento.

3.4. LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA (DES)TERRITORIALIZACIÓN EN LA GLOBALIZACIÓN.

Se dice que la Sociedad del Conocimiento surge de la tercera revolución tecnológica del capitalismo. Las dos primeras habrían tenido lugar en la Sociedad Industrial, expresadas en los cambios tecnológicos. La primera, con el descubrimiento del vapor y la generalización del uso del carbón como recurso energético; la segunda, con el uso y apropiación de nuevas fuentes de energía, tales como la electricidad y los hidrocarburos. La revolución actual tendría su sustento en las llamadas TIC, tales como la microelectrónica, la biotecnología, las telecomunicaciones, el láser, la aeronáutica, etc. Borja y Castells (1997) sostienen que:

Las ciudades y sociedades de todo el mundo están experimentando en este fin del siglo XX una profunda transformación histórica estructural. En el centro de dicha transformación se halla una revolución tecnológica, organizada en torno a las tecnologías de información. Basándose en la nueva infraestructura tecnológica, el proceso de globalización de la economía y la comunicación ha cambiado nuestras formas de producir, consumir, gestionar, informar y pensar. (P 21)

Esa nueva sociedad del conocimiento tiene su sustento en la generación y procesamiento estratégico de información como factores esenciales de la productividad y la competitividad en la nueva economía. Y esa nueva economía, dicen sus estudiosos, es la economía del conocimiento que se caracteriza por “el hecho de que la productividad y la competitividad se basan de forma creciente en la generación de nuevos conocimientos y en el acceso al procesamiento de la información adecuada” (Castell y Hall, 2001).

Con relación a la Sociedad Industrial, la nueva Sociedad del Conocimiento también estaría consolidando su propio paisaje urbano y territorial. Los nuevos imaginarios hablan de la superación del edificio industrial, casi siempre burdo e incompleto, con un urbanismo caracterizado por su simpleza y minimalismo, por otro paisaje caracterizado por un conjunto de edificios discretos y bajos que algunos llaman inteligentes, de buena arquitectura y urbanismo, controlado por cámaras de seguridad y sensores remotos, amplios jardines y altos estándares de tecnología y vida propios de las inversiones inmobiliarias. En esos edificios no se fabrica nada, aunque están íntimamente ligados a los centros de producción. Son ante todo, centros de innovación tecnológica y de producción de conocimiento, con fundamento en “el ordenador” como la base fundamental del procesamiento de datos de la sociedad del conocimiento.

Dentro de este imaginario, las tecnópolis se erigen como los nuevos espacios que tienen como función generar los materiales básicos de la economía del conocimiento. Castells y Halls (2001: 21) sostienen que esas construcciones no han brotado repentinamente a causa de un mero accidente, ni son el fruto de una moda efímera. Por el contrario, consideran que “han comenzado a incidir en la sociedad, la economía y los territorios de los países, y que

están comenzando a redefinir las condiciones y procesos de desarrollo regional y local”.

¿Cuáles serían las principales características de esos territorios emergentes a partir de lo que aquí se han considerado sus fuerzas motoras, es decir, a partir de las relaciones entre espacio, tiempo, técnica y movimiento?.

3.4.1. Espacio inmaterial y tiempo atemporal en la sociedad del conocimiento, según Castells.

Manuel Castells representa una corriente del pensamiento sociológico que reivindica el concepto de espacio en la sociedad del conocimiento asociado a la noción de flujos y por lo tanto con un carácter inmaterial. Dice Castells (2004) “el espacio organiza al tiempo en la sociedad en red”. Esta nueva relación espacio-temporal estaría marcando la aparición de la “ciudad informacional”, basada en el conocimiento, organizada en torno a redes y compuesta en parte por flujos. Por lo tanto, no sería una forma, sino un proceso, caracterizado por el dominio estructural del espacio de los flujos. En la base de estas relaciones están los servicios avanzados, particularmente los de las comunicaciones virtuales y el sector financiero, que estarían recomponiendo las nuevas jerarquías urbanas y metropolitanas a nivel planetario, puesto que es en torno a la localización de estos nuevos centros, y no de la producción como se caracterizó en la sociedad industrial, desde donde se estructuran las nuevas relaciones de organización espacial en la globalización. Estos centros se han basado en las TIC para garantizar la movilidad del capital y la información en tiempo real, lo cual ha implicado un enorme desarrollo en otros servicios avanzados.

El espacio de los flujos es la organización material de las prácticas sociales en tiempo compartido que funcionan a través de los flujos. Por flujo entiendo las secuencias de intercambio e interacción determinadas, repetitivas y programables entre las posiciones físicamente inconexas que mantienen los actores sociales en las estructuras económicas, políticas y simbólicas de la sociedad (Castells, 2004).

De acuerdo a esta definición, esa relación espacio-temporal se genera en torno a los flujos de una red inmaterial como expresión del movimiento en la nueva sociedad del conocimiento. Y el soporte fundamental de ese movimiento lo garantizan las TIC, quienes generan una nueva concepción del espacio a través de un sistema en red y unos flujos de información en tiempo real. En efecto, el perfeccionamiento tecnológico en torno a la velocidad de las comunicaciones a través de la fibra óptica y otros recursos técnicos ha logrado romper el concepto de distancia medido en unidades métricas o cronológicas para reemplazarlo por la velocidad de transmisión de los bits. Por esta razón Castells habla del “tiempo atemporal” en el nuevo paradigma informacional como expresión de una perturbación sistémica en el orden secuencial de los fenómenos realizados en un contexto determinado.

Sobre esta base, el territorio como expresión física y simbólica adquiere muy poca importancia para la globalización porque no hace parte de las relaciones estructurales de la

nueva sociedad. En efecto, es un tiempo sin espacio y por lo tanto ahistórico y sin connotaciones de lugar. Dice Castells (2004): “El tiempo atemporal pertenece al espacio de los flujos, mientras que la disciplina temporal, el tiempo biológico y la secuenciación determinada por la sociedad caracterizan a los lugares de todo el mundo, estructurando y desestructurando materialmente nuestras sociedades segmentadas”.

Esta idea la refuerza Castells cuando identifica por lo menos tres capas de soporte material que constituyen el espacio de los flujos: La primera capa, formada por un circuito de impulsos electrónicos. La segunda capa, compuesta por los nodos y ejes organizados de forma jerárquica pero de gran flexibilidad y asimetría. Y la tercera capa importante del espacio de los flujos hace referencia a la organización espacial de las elites gestoras dominantes. En este último caso, se hace referencia explícita a un espacio material pero con unas características típicas de soporte o plataforma de las dos primeras, desprovistas de cualquier tipo de control sociopolítico de las sociedades locales/nacionales y de cualquier connotación histórica que aluda a una noción de lugar. Así se desprende de la siguiente afirmación de Castells (2004):

La manifestación espacial de esa lógica de dominio adquiere dos formas principales en el espacio de los flujos. Por una parte, las elites forman su sociedad propia y constituyen comunidades simbólicamente aisladas, atrincheradas tras la barrera material del precio de la propiedad inmobiliaria. (...) Una segunda tendencia importante de la distinción cultural de las elites en la sociedad Informacional es crear un estilo de vida e idear formas espaciales encaminadas a unificar su entorno simbólico en todo el mundo, con lo que suplantando la especificidad histórica de cada localidad.

Podría decirse que el espacio de los flujos se superpone como en especie de capa al espacio material que consolidó la sociedad industrial. Y básicamente, sólo en aquellos puntos del sistema llamados “nodos” logra motivar algunas transformaciones materiales del espacio en función de las necesidades propias de la sociedad y la economía global. No hay mucho para escoger dentro de este nuevo paradigma. Los países y regiones se clasifican de acuerdo a su papel en las redes y nodos del sistema global. Los nodos altamente interconectados: productores de alto valor, basados en el trabajo informacional; los productores de gran volumen, basados en trabajo de bajo coste; los productores de materias primas, basados en recursos naturales; y los productores redundantes, reducidos al trabajo devaluado.

La ciudad global es una red de nodos urbanos de distinto nivel y con distintas funciones que se extiende por todo el planeta y que funciona como centro nervioso de la nueva economía, en un sistema interactivo de geometría variable al cual deben constantemente adaptarse de forma flexible, empresas y ciudades. El sistema urbano global es una red, no una pirámide. Y la relación cambiante respecto a esa red determina, en buena medida, la suerte de ciudades y ciudadanos.” (Borja, Castells, 1997: 43)

Es de acuerdo a esta precisión que Castells (2004) sostiene que “la ciudad global no es un lugar, sino un proceso” y en esa medida “los centros de producción y consumo de servicios avanzados y sus sociedades locales auxiliares se conectan en una red global en virtud de los flujos de información, mientras que a la vez restan importancia a las conexiones con sus entornos territoriales.” Esas relaciones horizontales y en red no necesariamente son expresión de accesibilidad o de igualdad pues la aceptación en esas redes pasa por un el filtro del cumplimiento de unas metas, que a modo de indicadores, deben cumplir quienes aspiren a ingresar al selecto club de ciudades o regiones ganadoras.

3.4.2. La movilidad en tiempo real y la “subordinación” de la espacialidad física.

Esto quiere decir que el concepto de la movilidad en la nueva sociedad logra sus máximas expresiones a través de la velocidad que logran las TICs en tiempo real. Santos (2000) sostiene que a partir del ordenador “la noción de tiempo real, uno de los motores fundamentales de nuestra era, se vuelve históricamente operante”. Y es gracias a ese tiempo real que la sociedad actual logra procesos de simultaneidad y convergencia de los momentos. Es esa movilidad generalizada en tiempo real la que asegura a los centros de decisión un poder real sobre los otros puntos del espacio en la medida en que subordina la espacialidad física y genera una nueva espacialidad virtual, digital o cibernética.

Aún así, nada de eso podría suceder sin el acumulado tecnológico, físico e infraestructural que han logrado las ciudades a través de la historia, lo cual le ha permitido incluso extender las redes que garantizan la virtualidad a los lugares más alejados de la ruralidad por medio de satélites y otras tecnologías de gran sofisticación. Es por eso que la llamada “subordinación” de la espacialidad física, no deja de ser más que una metáfora que alude más bien a un mayor dominio del espacio –incluso universal- en donde las ciudades tecnológicamente avanzadas se convierten en los nodos centrales de redes más amplias, a través de las cuales es posible conocer otros ambientes físicos, aún sin visitarlos de manera directa.

3.4.3. Lugar local o lugar global o “glocalización”.

Tales precisiones invocan a profundizar un poco en la valoración que tiene el “lugar” en la sociedad del conocimiento determinada por las TIC. Los lugares en este tipo de globalización existen siempre y cuando hagan parte del sistema de flujos; su principal característica tiene que ser ahistórica y desprovista de significado. En este sentido, el lugar pierde su autonomía y comienza a hacer parte de la geometría variable de los espacios, pero en su nivel más subordinado. Dice Castells (2004):

[...] los lugares no desaparecen pero su lógica y su significado quedan absorbidos en la red. La infraestructura tecnológica que ésta conforma define el nuevo espacio, de forma muy semejante a como los ferrocarriles definieron “regiones económicas” y “mercados nacionales” en la economía industrial (P446).

Los valores culturales y simbólicos son fundamentales sólo en la medida en que hacen parte del sistema de valores dominantes, porque se parte de la premisa de que las élites son cosmopolitas y universales, mientras la gente es local, tanto física como culturalmente. O como diría Castells (2004) de manera más sofisticada “El espacio del poder y la riqueza se proyecta por el mundo, mientras que la vida y la experiencia de la gente se arraiga en lugares, en su cultura, en su historia”.

Los centros regionales y locales sólo tienen como alternativa quedar interconectados a escala global, al igual que los territorios que los rodean, so pena de perder toda importancia o volverse disfuncionales a ese tipo de globalización cuyo interés fundamental está en los mercados. Estas conexiones interdependientes entre lo global y lo local son definidas por Soja (2005), citando a Swingedouw, (1997) como “glocalización”, para argumentar que toda actividad o acontecimiento urbano en la nueva sociedad tiene inevitablemente una interconexión creciente entre lo local y lo global.

3.4.4. Fenómenos globales y su expresión físico-espacial bajo el dominio del las TIC.

Algunos de los fenómenos más característicos de la globalización actual que tienen su expresión sobre el espacio material son los siguientes:

3.4.4.1. Innovación.

La innovación se presenta a nivel socio-cultural, físico-espacial, administrativa, productiva y de gobierno que puedan tener lugar en el ámbito urbano. De hecho, la introducción de las TIC en la vida cotidiana y a nivel espacial, ha permitido cualificar los sistemas de transporte y de movilidad, la calidad de los espacios públicos, los espacios innovadores (Tecnópolis, Parques tecnológicos/científicos, centros de investigación, universidades), etc. Todos estos factores son tenidos en cuenta dentro de los nuevos estudios de localización de las empresas como ventajas comparativas y competitivas, tanto para procesos de concentración como de deslizamiento de algunas actividades hacia ámbitos periféricos.

3.4.4.2. Concentración y dispersión:

Son dinámicas que han estado presentes desde la revolución industrial y aún siguen caracterizando a las ciudades más contemporáneas. Hoy se podría hablar de concentración de servicios avanzados y procesos de gestión en las metrópolis dominantes del capitalismo y en algunas ciudades emergentes. Dispersión de centros de producción de alta tecnología de acuerdo a las fuerzas del mercado. Dice Sassen (2003) que la combinación de concentración y expansión de la red de lugares para la inversión de capitales forman un sistema jerárquico fuerte. Pero definitivamente, esos procesos de concentración influyen muy poco en los procesos de concentración poblacional que se consolidaron en sus aspectos fundamentales durante la sociedad industrial y que la sociedad global simplemente

aprovecha. Aunque como dice Soja (2005):

[...] el aumento de los flujos globales de trabajo y capital y la concentración de estos flujos en ciertas áreas urbanas ha propiciado la extensión de poblaciones metropolitanas hasta alcanzar unas proporciones hasta ahora inauditas, como por ejemplo, en Asia oriental varias regiones urbanizadas (ciudades región) han alcanzado, sino han sobrepasado ya, los cincuenta millones de habitantes.

3.4.4.3. La centralidad sigue siendo un comportamiento clave de la sociedad global:

Los nuevos centros no son expresión de la concentración del poder y la política, sino que están reconfigurados por el cambio tecnológico y los servicios avanzados, principalmente financieros. Soja habla de un movimiento en espiral para describir un proceso de deconstrucción y reconstrucción en la región metropolitana, desindustrialización y reindustrialización, descentralización y nueva centralización. Y ese fenómeno lo caracteriza como la “transición posmetropolitana” para explicar cómo en la globalización se observa una nueva dinámica urbana y regional en donde ciudades que tradicionalmente han estado densamente pobladas, ahora pierden empleo y población.

Lo que antaño fueron los anillos externos concéntricos y homogéneos de las metrópolis se ven hoy salpicados por ciudades-satélite (edge cities) densamente pobladas, tecnópolis, y otros descomunales polos de concentración de trabajo externos a la ciudad (Soja, 2005).

Bajo esta idea la ciudad central se debilita en la medida en que surgen las nuevas redes de interacción y la ciudad se extiende sobre el suburbio y viceversa, lo cual genera un cambio en la relación monocéntrica de la región metropolitana por una relación policéntrica y multinodal, asimétrica y multicultural.

Es lo que Monclús (1998) llama ciudad difusa por sus características de dispersión y fragmentación. O la proliferación de neologismos como “ex-urbs”, “outer-cities”, “metápolis”, exópolis, etc, que evidencian una necesidad de caracterizar nuevos fenómenos de urbanización diferentes y de mayor complejidad que las áreas metropolitanas.

Esas nuevas periferias estarían evidenciando un nuevo ciclo “posfordista” basado en las innovaciones tecnológicas y a cambios económicos y sociales que estarían demandando nuevas pautas de localización generadores de nuevos paisajes sub-urbanos.

3.4.4.4. El concepto de región se configura a partir de los centros polinucleares:

El concepto de región está relacionado con la constitución de nodos de comercio o servicios altamente conectados a las redes globales a nivel de los mercados. Desde el punto de vista físico-espacial, estos nodos cuentan con sistemas de comunicación modernos como grandes autopistas, metros de alta velocidad, rutas aéreas, etc. Pero las autopistas más importantes son electrónicas y determinantes desde el punto de vista de su consolidación de

región.

López de Lucio (1998) propone el concepto de región urbana dispersa como nuevo modelo espacial apoyado en una potente infraestructura de transportes y comunicaciones. Soja (2005) por su parte habla de ciudades región o redes regionales de ciudades.

Evidentemente, lo que la realidad nos está demostrando es que los fenómenos urbanos, metropolitanos y regionales que se están produciendo como consecuencia de los avances tecnológicos basados en la electrónica y las TIC, no son homogéneos, ni de la misma escala e impacto sobre el territorio. Una cosa sucede en Norteamérica y otra en Europa, y otra más distinta en Latinoamérica. Aunque aparentemente tengan algunas semejanzas, las diferencias se hacen evidentes en el tipo de actividades que se descentralizan, o en el uso de los sistemas de transporte o también en los sectores sociales que presionan por nuevas espacialidades.

3.4.4.5. Red de Megaciudades altamente jerarquizadas.

Estas Megalópolis que ya habían adquirido su forma característica en la sociedad industrial, ahora es aprovechada para localizar los principales nodos del sistema financiero y de negocios internacionales, porque la producción de las nuevas TIC generalmente se descentraliza hacia países o regiones con oferta de mano de obra más barata y reducción aranceles e impuestos. Es por esta razón que Castells (1978) habla de la articulación entre viejas y nuevas formas de urbanización. La principal diferencia con relación al modelo anterior está en el papel que juegan en el contexto internacional puesto que hacen a un lado la intermediación del Estado-Nación para adquirir autonomía en un contexto económico dominado por las corporaciones y multinacionales privadas. La principal característica de estas megaciudades en el nuevo contexto de la globalización es su característica de “ciudad dispersa”. Dematteis (1998) sostiene que en el caso de la ciudad europea, y particularmente la anglosajona, el fenómeno característico desde la segunda mitad del siglo XX fue el de la suburbanización, seguida de la desurbanización del núcleo central, para luego proponerse una reurbanización. Pero el fenómeno nuevo que marcó la diferencia, se dio en el crecimiento mayor de los centros intermedios periféricos a las grandes ciudades.

En nuestro concepto, el criterio de ciudad-región tiene su origen en la confluencia de todos estos fenómenos que cambian por completo la idea de ciudad concentrada, dominante y jerarquizada de la sociedad industrial, por un criterio de ciudad difusa, fragmentada, polinuclear que cobija con su manto a la región y modifica todas las formas de administración, planificación y gobernabilidad. Según Dematteis, la ciudad difusa “es característica de los tejidos mixtos residenciales y productivos (industriales, terciario-productivos, agro-industriales, turísticos) derivados ya sea de dinámicas endógenas de tipo “distrito industrial” ya sea de la descentralización metropolitana de amplio radio. La consecuencia de este fenómeno es la fragilidad territorial y medioambiental.

3.6.4.6. Flexibilidad y dispersión en los procesos de localización de las fábricas y los servicios avanzados.

Este no es un fenómeno generalizado, responde básicamente a las fábricas internacionales que se (des)territorializan de sus lugares de origen para (re)urbanizarse en ciudades y regiones bajo la condición de *cluster*, nicho o burbuja, con muy pocas opciones de relacionamiento con el medio, distintas a los medios transporte para lograr la movilidad de sus productos desde lo local a lo global. Son las nuevas murallas del siglo XXI que aparecen bajo la modalidad de Zonas Francas o Tecnópolis regidas por leyes internacionales. Igual sucede con los servicios avanzados, especialmente los financieros que expresan una enorme volatilidad similar a la dinámica de los mercados de valores con las fusiones de bancos y la competencia feroz por capturar el mayor número de capitales en casi todos los rincones del planeta donde existan ahorros.

En este sentido, se presenta una nueva geografía en los patrones de localización industrial en la cual, las actividades de I+D y la innovación tecnológica se concentran en los nodos más importantes de esa red global, lo cual no necesariamente implica que sean los principales centros metropolitanos; en no pocos casos, esos centros de innovación se localizan en las periferias urbanas de nueva industrialización. La fabricación de esas nuevas tecnologías se hace frecuentemente en nuevos centros o ciudades de acuerdo a condiciones como disponibilidad de mano de obra y bajos salarios. Y las tareas de reparación y servicio posventa se extiende indiscriminadamente por toda la geografía.

Los ejemplos son abundantes en la literatura, basta mencionar algunos casos paradigmáticos en diferentes continentes, tales como Silicon Valey en California, la ciudad-estado de Singapur, los castillos de la ciencia en Tsukuba y Kansai (Japón), la ciudad de Campinas en Brasil, etc.

3.4.4.7. Gestión de las ciudades en la economía global.

La gestión es un factor clave de las ciudades que buscan articularse a la economía global. La principal característica es la flexibilidad institucional, entendida como dicen Borja y Castells (1997) como “la capacidad interna y la autonomía externa de las instituciones locales para negociar la articulación de la ciudad con las empresas e instituciones de ámbito supra-local”. Desde esta perspectiva, parecería un imperativo considerar que la única posibilidad de articularse a los mercados globales es desarrollar una gestión orientada a la competición global a partir de la atracción de las inversiones extranjeras y la flexibilización de las normas y leyes que permitan exonerar de impuestos y controles a las compañías multinacionales que deseen invertir en esas ciudades. Sin embargo, ambos autores advierten que tal expresión de competitividad no debe basarse en esos instrumentos sino en el incremento de la productividad que depende fundamentalmente de factores como la conectividad, la innovación y la flexibilidad institucional en los términos arriba señalados.

Distintos autores sostienen que los impactos territoriales de la globalización no son generalizados. Sassen (2003) habla de una geografía específica y cambiante de la globalización, Borja y Castells (1997) se refieren a un mundo de geometría variable; Santos (1999) habla de la verticalidad de los flujos y la horizontalidad de los lugares; desde la

economía Moncayo (2005) caracteriza a los territorios ganadores y perdedores; Vásquez Barquero (1998) habla del potencial de desarrollo endógeno en los procesos de crecimiento y cambio estructural como una manera de resistir a los procesos homogenizadores de la globalización. En fin, todos ellos bajo diferentes puntos de análisis dan cuenta de que la sociedad del conocimiento crea sus propios espacios a partir del concepto de nicho o *cluster*, y por lo tanto no logra una presencia generalizada ni transforma sustancialmente las características espaciales que se desarrollaron en las ciudades durante el período de la sociedad industrial.

3.5. Visiones estratégicas para abordar el Territorio del Conocimiento.

La literatura que se ha podido revisar sobre la sociedad del conocimiento ha puesto en evidencia la poca preocupación que existe sobre el territorio del conocimiento como campo específico de estudio. Esto es así porque la gran mayoría de los artículos e investigaciones se han fundamentado en una concepción exógena que habla del “espacio de los flujos” como una manera de defender la inmaterialidad del espacio en la era de la revolución de las TIC. Sin embargo, muchos investigadores de la sociedad del conocimiento han estado promoviendo la concepción endógena del territorio en los procesos de globalización. En algunos casos como alternativa a la concepción exógena, en otros como un complemento. Cada una de ellas plantea caminos metodológicos y concepciones diferentes para responder a las dinámicas de internacionalización de las economías del conocimiento, las culturas y las relaciones sociales. En el primer caso, la tendencia es hacia la homogenización; en el segundo, hacia el reconocimiento de la heterogeneidad, es decir, hacia la sociedad multicultural.

3.5.1. La visión exógena.

Esta concepción parte de entender la Sociedad del Conocimiento como un paradigma tecnocientífico basado en la competitividad y el libre mercado, en el cual los Estados, las regiones, las ciudades y en general los territorios pueden hacerse merecedores de dicho calificativo si cumplen con unos estándares de consumo de Tecnologías de Información y Comunicación, de economías basadas en los servicios avanzados y de flexibilidad en los procesos de gestión que faciliten el flujo libre de capitales.

Bajo esta concepción particular de entender la Sociedad del Conocimiento, expuesta de manera muy simplista pero resaltando los ejes principales de su concepción ontológica, el Territorio del Conocimiento adquiere una connotación de nicho, dado que no es un fenómeno que se generaliza a todos los niveles y sectores de la sociedad y por lo tanto se vuelve excluyente en términos de su accesibilidad y homogenizador en cuanto a sus características fenomenológicas.

El Conocimiento como tal se incorpora a las redes del mercado y adquiere el valor que le imprime su estrecha relación con el uso y apropiación de las TIC. El grado de relación que tengan los territorios con este paradigma tecnocientífico le permite estar dentro de la categoría de “ganadores” o “perdedores” y pertenecer o no al exclusivo sistema global de comando desde donde se trazan las líneas generales para la selección de los medios innovadores o se reciben sus beneficios.

Los territorios se lanzan en una carrera veloz por intentar alcanzar estándares mundiales que permitan atraer las inversiones extranjeras como máxima expresión de crecimiento y desarrollo, sin importar las condiciones locales de tiempo, espacio y técnicas sobre las cuales una sociedad determinada moviliza sus energías productivas. Aeropuertos internacionales para la movilización de pasajeros y carga, zonas francas, puertos de exportación, maquilas, red de telecomunicaciones avanzadas, bolsas de valores, paraísos fiscales y servicios financieros en general, junto a la oferta de suelo equipado para la localización de industrias extranjeras de alta tecnología y servicios, hacen parte del recetario que deben seguir los territorios para ganarse un lugar en la Sociedad del Conocimiento.

Colombia y sus entidades territoriales no han sido ajenas a la búsqueda de este paradigma de naturaleza positivista en la medida en que sus resultados son medidos en términos cuantitativos. Instrumentos como el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes de Ordenamiento Territorial, las Agendas Regionales y Locales para la competitividad, entre otras, reflejan una manera particular de intentar conectarse a las redes globales a través de estrategias de competitividad económica y sostenibilidad ambiental como metáforas para la atracción de inversionistas, principalmente extranjeros⁵.

3.5.2. La visión endógena.

La perspectiva endógena se fundamenta en el valor del territorio como objeto y sujeto en la generación de conocimientos e innovación. Esta relación de interdependencia e interacción le da al territorio una connotación dual entre objeto material que es transformado por la sociedad y sujeto generador de conocimiento y cultura, que a su vez contribuye a transformar las relaciones sociales.

Su punto de partida no es la competitividad sino el conocimiento que en su esencia debe llevar implícita una relación de cooperación-solidaridad como base para la solución de los problemas que impiden el fortalecimiento de las relaciones sociales y productivas para la generación de equidad, bienestar social, cultura y desarrollo. Plantea el aprendizaje colectivo como la posibilidad de introducir procesos de innovación en la sociedad, lo cual hace que las TIC sean consideradas como una de las variables – no la única - para desarrollar innovaciones en el territorio. Es a partir del conocimiento y del aprendizaje

⁵ Para un análisis de estudios de caso en las cuatro principales ciudades de Colombia, ver la investigación: *La Invención de Futuros Urbanos: Estrategias de competitividad económica y sostenibilidad ambiental en las cuatro ciudades principales de Colombia*, realizada por Peter Brand y Fernando Prada en el año 2003, a instancias de Colciencias y la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

colectivo para la solución de problemas locales (ciudad, región, país) como el territorio puede interactuar en las redes de la globalización.

Estos modelos de crecimiento endógeno, plantea Moncayo (2004), sostienen que “el nivel de ingreso a largo plazo depende de la *acumulación de capital físico, capital humano y conocimiento*, cuyos niveles respectivos están determinados *endógenamente* por decisiones de ahorro e inversión de agentes económicos que actúan racionalmente”.

Por su parte, Vázquez (1999) resalta la importancia del territorio dentro de las perspectivas del desarrollo endógeno cuando sostiene que bajo estas teorías se da prioridad a las acciones de abajo-arriba en las políticas de desarrollo. Y en los procesos de cambio estructural, el territorio se percibe como “una red de agentes de desarrollo siempre atenta a mantener y defender la integridad y los intereses territoriales”. En este sentido, se reivindica la autonomía de los territorios que no tienen por qué aceptar obligatoriamente las decisiones externas. Como alternativa promueve acuerdos de planificación a diferentes niveles, incluso global, con el propósito de estimular el desarrollo económico local.

(...) el desarrollo local endógeno es un proceso de crecimiento económico y cambio estructural, que conduce a una mejora del nivel de vida de la población de la localidad y en el que se pueden identificar, al menos, tres dimensiones: una económica, caracterizada por un sistema específico de producción que permite a los empresarios locales usar eficientemente los factores productivos y alcanzar niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra sociocultural, en que el sistema de relaciones económicas y sociales, las instituciones locales y los valores, sirven de base al proceso de desarrollo; y otra, política y administrativa, en que las iniciativas locales permiten crear un entorno local favorable a la producción e impulsar el desarrollo sostenible. (Vázquez, 1998, P48).

El desarrollo endógeno parte de rechazar la idea de una homogenización universal de las economías y de los territorios. Así como el Nuevo Regionalismo en la geografía comenzó a reconocer los ríos y montañas, los valles y los climas como importantes en el sistema de relaciones globales, así mismo, el desarrollo endógeno, y especialmente la Teoría Territorial del Desarrollo, identificó que todos los territorios disponen de un potencial de desarrollo que adquiere un valor diferente en cada caso, tienen un entramado de intereses, una historia, unas tecnologías y formas de organización de la producción que le dan identidad. En oposición al desarrollo desde fuera plantea la respuesta local a los desafíos concretos como una salida viable para la competitividad.

Sin embargo, la teoría del desarrollo endógeno se diferencia de la del crecimiento endógeno en que integra el crecimiento de la producción en la organización social del territorio desde la perspectiva del desarrollo duradero, en que adopta una visión territorial y no funcional de los procesos de crecimiento y cambio estructural, en que entiende que las formas de organización, los sistemas de relaciones y la dinámica de aprendizaje son los factores impulsores de la dinámica económica. Tiene, además, una visión más compleja de los mecanismos de acumulación de capital, lo que le lleva a plantearse las políticas de desarrollo económico desde el territorio (Vázquez, 1999, p61).

Esto quiere decir que en cada país, región o localidad se definen las características de los procesos de innovación de acuerdo a sus particulares condiciones de desarrollo de las fuerzas productivas; a las posibilidades y potencialidades que tengan según las características de tiempo, espacio y técnicas; y a las dinámicas propias que le imprimen los actores sociales en términos de la velocidad y dirección de tales cambios. El territorio del conocimiento por lo tanto es heterogéneo como lo es la sociedad y se define a partir del conflicto de intereses que se desarrollan sobre él.

Las perspectivas de materialidad del Territorio del Conocimiento están dadas por el reconocimiento del carácter sistémico, integral y en red que tiene los diferentes procesos de innovación en la sociedad. Sin embargo, esta concepción reconoce que los procesos productivos, especialmente los industriales, son el motor que le imprime dinamismo y le da el sustento material y económico a la sociedad y al territorio. Es la identificación del tipo de producción que se impulsa en el territorio en torno al cual es posible determinar el grado de conocimiento que la sociedad tiene para afrontar los retos en la construcción de futuros posibles.

IV. ENFOQUES METODOLÓGICOS.

Antes de arriesgar la selección de una metodología específica para el desarrollo de la investigación, se hace necesario retomar los principales aportes que se consideran relevantes de diferentes metodologías empleadas en el contexto nacional e internacional para abordar el concepto de territorio del conocimiento con el propósito de tener una mayor claridad sobre este tema y un abanico de opciones posibles de aproximación al análisis de una región determinada desde la perspectiva del conocimiento y la innovación.

4.1. ENFOQUE DEL DESARROLLO ENDÓGENO.

Existen diferentes concepciones del desarrollo local y también algunos matices en cuanto a la valoración del territorio del conocimiento dentro de las perspectivas endógenas. Vázquez (1998: 46) dice que “La idea central es que el sistema productivo de las ciudades y las regiones crece y se transforma utilizando el potencial de desarrollo existente en el territorio mediante las inversiones que realizan las empresas y los agentes públicos, bajo el control creciente de la comunidad local”.

Este enfoque busca encontrar una noción de territorio del conocimiento que permita la acción pública para el desarrollo de localidades y regiones. Bajo este criterio, la estrategia del desarrollo endógeno está orientada principalmente a “la mejora de las infraestructuras (hardware), a suplir las carencias y superar los factores inmateriales del desarrollo (software), a fortalecer la capacidad organizativa del territorio (orgware) y al uso adecuado de los recursos no renovables (ecoware)” (Vázquez, 1998).

El enfoque de la geografía de la innovación industrial, hace mayor énfasis en el desarrollo industrial regional. Esa red industrial está formada por actores (las empresas del distrito), por los recursos (humanos, naturales, las infraestructuras), por actividades económicas (de carácter productivo, comercial, técnico, financiero, asistencial) y sus relaciones (interdependencia e intercambios). Estos sistemas productivos locales tienen un referente en la noción de “distrito industrial” propuesta por Alfred Marshall a principios de siglo y se sintetizan en los siguientes componentes (Méndez y Caravaca, 1996):

- Concentración de pequeñas y medianas empresas (PYMEs) surgidas prioritariamente por iniciativa local.
- Especialización en una rama industrial o en torno a un tipo de producto.
- Intensa división interempresarial del trabajo y red de relaciones formales e informales, impulsoras de ideas e innovaciones.
- Flexibilidad laboral.
- Sistema de relaciones sociales y culturales relativamente homogéneos.
- Generación de economías externas.
- Contexto territorial-urbano. Tejido de ciudades no metropolitanas capaces de asegurar la provisión de servicios básicos a las empresas.

Pero también, la idea del crecimiento endógeno tiene sus propios tintes. Friedmann (1997), al respecto, plantea la siguiente reflexión:

Un supuesto no verbalizado entre los que hacen política urbana ha sido que el crecimiento económico en sí ya es bueno, y que mientras más crecimiento se genere, mejor serán los beneficios para todos. Pero muchos afirmarían que este supuesto es errado, tanto teórica como empíricamente. Es teóricamente errado porque el crecimiento siempre se mide en base a estimaciones privadas, mientras que la sustentabilidad sólo puede captarse a través de un amplio sistema de consideraciones sociales.

La calidad de vida en algunas ciudades llamadas globales ha disminuido notoriamente para la mayoría de la población, y en otras ciudades para el conjunto de la población, incrementando los costos sociales y ambientales que casi nunca aparecen en las cifras oficiales. Todo ello porque se centra la atención en los asuntos económicos, principalmente. Friedmann critica fuertemente aquellas ciudades que colocan sus prioridades en la construcción de un aeropuerto 24 horas de talla mundial, o el edificio de oficinas más grande del mundo, sin consideración de las condiciones reales de sus ciudades y regiones. Al respecto, plantea que los principales desafíos que tienen los planificadores para lograr colocar a las ciudades en el nivel de jerarquía mundial están en lograr “organización espacial, gobierno regional, sustentabilidad social y ambiental, trabajadores migrantes, surgimiento de una sociedad civil y redes entre ciudades” (Friedmann, 1997).

Los procesos de innovación también juegan un papel preponderante, especialmente por la capacidad que tienen los sistemas productivos locales de introducir innovaciones y tecnologías, muchas de las cuales se logran a partir de adaptaciones y cambios que permiten mejorar la productividad, los procesos y la competitividad. En este sentido, la innovación no sólo depende de la capacidad de adquirir tecnología. En no pocas oportunidades juegan un papel más importante los procesos de aprendizaje como una condición que facilita la alianza y la cooperación entre empresas e instituciones para reducir costos y transferir el conocimiento acumulado. Así mismo, se facilita la generación de economías de escala y rendimientos crecientes.

Así, en los sistemas productivos dinámicos, en los que los entornos innovadores conducen los procesos de desarrollo económico, el proceso de innovación es posible gracias a las relaciones formales e informales entre los actores, públicos y privados, que están involucrados en las actividades productivas, tecnológicas y comerciales. La red de innovación, (formada por las empresas, los centros de investigación, los laboratorios universitarios) participa en la creación y adaptación de tecnologías. Su capacidad para neutralizar los altos costes de transacción la convierten en un instrumento, que explica la competitividad de los distritos más dinámicos. (Vázquez, 1998, P53)

Otro de los aportes interesantes de esta Teoría del Desarrollo Local está en su concepción sobre las jerarquías urbanas en la globalización, pues las posibilidades de

desarrollo de un territorio, ciudad o región, no dependen de su carácter periférico o su nivel de desarrollo en un contexto histórico determinado, sino fundamentalmente de los recursos humanos y ambientales y de la capacidad de respuesta y adaptación que tengan las empresas, las ciudades y regiones a los desafíos globales que se presentan en el escenario de la competitividad.

Ese argumento, serviría para cuestionar muchos de los indicadores con los cuales se mide la importancia y jerarquía de una ciudad en el contexto de la globalización, especialmente aquel que se refiere al número de habitantes como sinónimo de centralización de las diferentes actividades productivas y de servicios. Más aún, serviría para cuestionar en sí misma la jerarquización como un concepto válido para definir la importancia de las ciudades.

Por ejemplo, no es meramente un asunto semántico hablar de ciudad región o de ciudades y región. La primera lleva implícita la jerarquía de una ciudad núcleo sobre otras que le sirven de soporte. Adicionalmente la región se reconoce desde el sistema urbano, mientras que lo rural es una especie de intersticio llamado *hinterland*. La segunda, promueve un sistema urbano en red, no jerarquizado, en el cual cada núcleo cumple un papel determinado y complementario dentro del sistema, necesario para garantizar la sustentabilidad del territorio; la región, por su parte, es la integralidad del sistema natural y el sistema construido, y su interdependencia. Así se puede inducir de los planteamientos de Vázquez (1998) cuando afirma que:

Todos estos hechos, sin duda, hablan de la reducción de la jerarquía urbana y de la aparición de jerarquías múltiples en el sistema de ciudades, que pueden conceptualizarse en términos de un modelo urbano policéntrico, de una armadura urbana que tiende a funcionar, cada vez más, en forma de red, como sostiene Cappelin (1990). Las ciudades con sistemas productivos locales forman una de las redes básicas de los nuevos modelos urbanos. P57.

Cuadro 1. Ficha de resumen. Características del desarrollo económico local.

Definición	Proceso de crecimiento y cambio estructural que se produce como consecuencia de la transformación de recursos de las actividades tradicionales a las modernas, de la utilización de economías externas y de la introducción de innovaciones, y que genera el aumento del bienestar de la población de una ciudad, una comarca o una región.
Características	Las localidades y territorios deben tener un conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales y culturales) y de economías de escala no explotadas, que constituyen el potencial de desarrollo.
	Obedece a una visión territorial (y no funcional) de los procesos de crecimiento y cambio estructural.
	El territorio no es un mero soporte físico de los objetos, actividades y procesos económicos, sino que es un agente de transformación social.
	El desarrollo local endógeno se caracteriza por la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio gracias a la iniciativa y, en todo caso, bajo el control de los agentes locales.
Sistema Productivo	Debe ser capaz de generar rendimientos crecientes mediante la utilización de recursos

	disponibles y la introducción de innovaciones para garantizar la mejora del bienestar local.
	Organización sistémica de las unidades de producción.
	Redes de empresas.
Gestión	Funcionamiento eficiente de instituciones y mecanismos de regulación del territorio.
	Los agentes dinamizadores de los procesos locales de crecimiento y cambio estructural son las empresas, las organizaciones y las instituciones de cada localidad o territorio.
	Los agentes toman decisiones de inversión y control de los procesos.
	El escenario para la toma de decisiones se transforma a medida que los procesos de acumulación de capital moldean la dinámica económica (Flexibilidad).

Fuente: Elaboración propia a partir de: VÁZQUEZ BARQUERO, Antonio. *Sobre las raíces teóricas del desarrollo económico local*. En: Cuadernos del CENDES, Universidad Central de Venezuela. Año 16. N° 40. Enero-Abril. 1999.

La metodología de desarrollo endógeno planteada por Albuquerque (1997, 1997^a) muestra una interesante aproximación al propósito de construir ciudades y región del conocimiento en la medida en que permite potenciar la capacidad de innovación del territorio como objetivo del desarrollo económico local. El discurso fenomenológico de esta teoría no se soporta explícitamente en la identificación de una sociedad del conocimiento, sino en la búsqueda de opciones de desarrollo local que le permitan a las ciudades y regiones responder a los retos de la globalización sobre la base de encontrar “el potencial de desarrollo” a partir de la identificación de los recursos y potencialidades endógenas a nivel local. Sin embargo, considera como elementos básicos para el éxito de este nuevo enfoque de desarrollo “la difusión de información y conocimientos específicos, así como el reforzamiento de las redes territoriales vinculadoras de los distintos actores locales”. El enfoque de desarrollo local en todo caso tiene en cuenta las nuevas realidades productivas relacionadas con “la incorporación de conocimientos sobre la segmentación de mercados, calidad y diferenciación de la oferta productiva y mejora de las redes territoriales de apoyo a la producción y cooperación de actores públicos y privados locales” (Albuquerque, 2003)

Estos procesos de innovación se irrigan por toda la sociedad y sus diferentes manifestaciones económicas, culturales, productivas y ambientales. Las innovaciones se concretan en el territorio y constituyen un proceso de cambio social, organizacional y cultural. En este sentido, el territorio adquiere una connotación importante cuando se define como:

[...] la expresión de la organización y movilización de los diferentes agentes sociales locales en pos de su propio desarrollo, Resalta, por tanto, la importancia de la dimensión local del sistema productivo, del mercado de trabajo, de la vida comunitaria y de las formas de administración y gestión local y municipal (Albuquerque, 1997^a).

Dentro de este enfoque se resaltan las capacidades de “emprendimiento empresarial” como eje vertebral de las transformaciones socioeconómicas locales, así como la eficiencia productiva y la competitividad de las actividades económicas. El desarrollo depende siempre de la capacidad para introducir innovaciones del tejido productivo local

(Albuquerque, 2003).

La Innovación, para la Teoría del Desarrollo Local, no se reduce solo al componente tecnológico, sino que se irriga a las innovaciones sociales, institucionales y de gestión, por eso demanda estrategias territoriales propias. Adicionalmente, se requiere un proceso de intermediación entre los actores productivos locales y el conocimiento de tal suerte que se logre una relación directa entre los conocimientos científicos básicos (I+D) y la investigación aplicada para el desarrollo y la innovación local, con lo cual la fórmula se complejiza (I+D+i). Esto, dice Albuquerque (2003), subraya la importancia de los *sistemas territoriales de innovación*.

Para impulsar y gestionar ese emprendimiento se requiere una Agencia de Desarrollo Local que movilice los recursos generadores de innovación tanto a nivel de las Administraciones Públicas como de los Agentes Privados y Otros Agentes Locales como las Universidades, los Institutos de I+D, etc. La gestión pública local debe desarrollar una actitud proactiva por parte de los gobiernos locales para el impulso y materialización de los proyectos, “lo cual supone asumir nuevas funciones de la gestión pública local más allá de los roles tradicionales como suministradores de servicios sociales, urbanísticos o medioambientales” (Albuquerque, 2003). Esto implica que las Administraciones Locales deben liderar los acuerdos en torno a una visión común del desarrollo y el ordenamiento territorial, lo cual incluye la defensa y promoción del patrimonio histórico-cultural y la valoración del medio ambiente como un activo del desarrollo local.

Con relación a las fuerzas exógenas de la globalización esta aproximación plantea “endogeneizar” dichas oportunidades externas dentro de una estrategia de desarrollo decidida. En este sentido, el enfoque territorial permite dar a cada situación concreta un tratamiento adecuado según recursos, circunstancias y capacidades potenciales de desarrollo.

La Teoría del Desarrollo Endógeno da una importancia muy grande a la necesidad de construir las bases de un sistema de información territorial para la toma de decisiones calificadas. Esto implica también la construcción de un sistema de redes territoriales de innovación, según las necesidades de la demanda, el cual debe señalar los diferentes recursos locales existentes (humanos, productivos, sociales, ambientales, etc. Tanto aquellos de carácter cuantitativo como los cualitativos e intangibles.

Esta teoría queda en deuda sobre la posibilidad de establecer una relación o diferenciación más clara entre el desarrollo endógeno y la sociedad del conocimiento. Hace un llamado para que las Universidades realicen una función destacada como agente del desarrollo local y especialmente por la aplicación de conocimientos orientados al desarrollo económico del territorio concreto en que se sitúan estos establecimientos educativos.

Entre tanto, se observa un esfuerzo importante por promover la modernización del territorio y la sociedad a partir de la adopción de criterios propios de la administración de empresas y el uso y apropiación de las técnicas sobre la base de procesos endógenos de desarrollo local.

El enfoque de desarrollo local toma como unidad de actuación el territorio y no la

empresa o el sector aislados. Este punto de partida implica varias precisiones, a saber:

- Consideración integrada entre lo urbano y lo rural.
- Incorporación de la sustentabilidad ambiental local.
- Oferta territorial apropiada de servicios de apoyo a la producción.

Se busca generar un proceso de “acondicionamiento del territorio” que “implica dotarlo de los componentes necesarios, tangibles e intangibles, a fin de crear el entorno socio-económico, institucional y cultural favorable a las actitudes y emprendimientos innovadores a nivel local” (Albuquerque, 1997^a).

4.2. ENFOQUE DEL DESARROLLO TERRITORIAL A PARTIR DEL CAPITAL SINERGÉTICO.

Podrían citarse cuatro premisas fundamentales de esta metodología (Boisier, 1999), basada en la llamada “teoría de la complejidad” y particularmente en su visión sistémica.

- Su apuesta por el desarrollo (societal), más que por el crecimiento (económico).
- La interacción entre el Estado (de naturaleza política) y la región (de naturaleza social).
- La importancia de la descentralización político-territorial y la capacidad para negociar entre los niveles nacional y regional.
- El carácter endógeno del desarrollo, en contraposición con el carácter exógeno del crecimiento.

Aún así, el autor no encuentra una contradicción entre crecimiento y desarrollo, por el contrario considera que hay una relación de interdependencia, o en sus propias palabras, “una relación rizada”.

El “capital sinérgico” hace referencia a lo que otros autores identifican como sinergias o, más recientemente, medio innovador. Boisier denomina capital sinérgico “a la capacidad social o, mejor, a la capacidad *societal* (como expresión más totalizante) de promover acciones en conjunto dirigidas a fines colectivos y *democráticamente* aceptados, con el conocido resultado de obtenerse así un producto final que es mayor que la suma de sus componentes”.

La metodología tiene un enfoque orientado hacia el “capital intangible” del desarrollo, es decir, hacia los resultados inmateriales del mismo. Los recursos naturales del territorio no son considerados inicialmente en este planteamiento porque se considera como un *determinismo desarrollista* que ya no tiene validez en la Sociedad del Conocimiento.

La forma más primitiva y elemental de capital no será considerada en esta oportunidad. Me refiero al capital natural, esto es, el stock de recursos naturales de cualquier territorio. La razón de dejar fuera del análisis a lo que generalmente es considerado como un factor de primera importancia en los procesos de crecimiento y desarrollo radica en la necesidad de escapar de cualquier

determinismo desarrollista que, si alguna vez tuvo algo de validez, sin duda la ha perdido en la “sociedad del conocimiento” como Sakaiya llamó al escenario contemporáneo y con mayor razón, al que se avizora. La acepción de capital natural esbozada acá es muy similar a la utilizada por Guimaraes (1998), quien equipara el capital natural a la dotación de recursos naturales renovables y no renovables y a los “servicios ambientales” (ciclos: hidrológicos, atmosféricos, del carbono, etc.). (Boisier, 1999: 281)

Así pues se consideran diez (10) formas de capitales, a saber: Cognitivo, Simbólico, Cultural, Social, Cívico, Organizacional, Humano, Mediático, Psicosocial, Sinérgico. Se busca poner en práctica este sistema de capitales, mediante el capital sinérgico, a través de un proyecto político de desarrollo liderado por el gobierno del territorio, es decir, el Estado.

En cuanto a la escala territorial de aplicabilidad, el autor propone que “el capital intangible surge con más facilidad en espacios “proxémicos”, espacios sociales en los que prevalecen las relaciones de proximidad, más que en espacios “sistémicos” con grandes distancias sociales” (Boisier, 1999).

Un par de años más tarde Boisier (2001^a) hace una precisión en el sentido de que “sorprende la miopía nuestra para entender el papel del territorio en el mundo contemporáneo, en el siglo XXI y la sociedad del conocimiento y de la información”. En efecto, el autor admite que el territorio se está revalorizando en la globalización, tanto para el individuo como para las empresas y el mundo corporativo. Para el individuo porque se establece una relación “hologramétrica” en el sentido de que el individuo está en el territorio y el territorio está en el individuo. Para las empresas en red y los procesos de descentralización de la producción, las decisiones de localización se hacen con extremo cuidado. En general, es en torno al territorio en donde se discute la naturaleza de los procesos de innovación, aprendizaje, conocimiento y competitividad. Para Boisier (2001^a):

La tecnología y el cambio tecnológico son reconocidos ahora como los motores principales en los cambios en el patrón territorial de desarrollo; el auge y caída de nuevos productos y procesos productivos se da en los territorios y depende, en gran medida, de las capacidades territoriales para introducir tipos específicos de innovación.

Para este autor, es en el territorio en donde juega un papel muy importante “el aprendizaje colectivo regional” entendido como el surgimiento de un conocimiento básico que se perfecciona por la interacción entre firmas, organizaciones e instituciones que están próximas en términos geográficos. Esta interactividad genera las condiciones sinérgicas para alcanzar una “región inteligente”. En la base de esta región está el “conocimiento tácito” que tiene una importancia social y espacial por cuanto facilita el aprendizaje colectivo. Es lo que algunos economistas han llamado “los rendimientos crecientes” como un fenómeno esencialmente regional y local.

Boisier (2001) retoma a Cuadrado Roura para explicar las características materiales e inmateriales de las regiones ganadoras en la globalización:

- a. Infraestructura de comunicaciones y transporte.
- b. Un sistema urbano libre de primacías exageradas.
- c. Disponibilidad de recursos humanos de alto nivel.
- e. Tejido productivo más y más asociado a MIPYME.
- f. Buena accesibilidad en un sentido amplio, incluso, accesibilidad al poder.
- g. Gobierno regional con suficiente autonomía.
- h. Clima de cooperación social, es decir, ausencia de conflictos extremos generadores de inestabilidad.

Y adicionalmente, incluye otras características intangibles:

- a. Velocidad para tomar decisiones.
- b. Flexibilidad para entregar respuestas de escala variada.
- c. Maleabilidad para adaptar la propia estructura organizacional al medio.
- e. Resiliencia del tejido para reconstruirse cuando es dañado por la acción de agentes externos.
- f. Inteligencia para aprender de la interacción con el entorno.
- h. Complejidad territorial comparable con la complejidad global.
- i. Identidad socio-territorial.

Sobre esta base arriesga una categorización de las regiones, a saber: Pivotales (que contienen significativa presencia de infraestructura pesada y liviana); asociativas (que impulsan acuerdos tácitos entre regiones pivotales contiguas o de estas con territorios comunes); virtuales (acuerdos estratégicos entre regiones no contiguas).

La capacidad endógena del territorio para Boisier (2001) se encuentra en un espacio delimitado por cuatro planos: político, económico, científico y cultural.

Desde el punto de vista de la teoría de sistemas, el autor habla de una “emergencia sistémica”, entendida como la interacción entre subsistemas que dan lugar a nuevas complejidades. Desde este punto de vista, la complejidad del sistema territorial dentro de la sociedad del conocimiento puede contener varios subsistemas: El axiológico o conjunto de valores, especialmente aquellos que le dan singularidad e identidad al territorio. El decisional, compuesto por los actores públicos y privados. El organizacional, integrado como su nombre lo indica por organizaciones públicas y privadas, pero ligadas directamente a la capacidad de interacción y respuesta. El procedimental o la capacidad del gobierno para posicionar su territorio. El de acumulación o capital económico. Y, el de capitales intangibles, compuesto por los “recursos morales”, definidos por Boisier como un listado de diez formas de Capital, a saber: Cognitivo, simbólico, cultural, social, cívico, organizacional, humano, mediático, psicosocial, sinérgico.

Todos ellos, como puede observarse, se localizan más en el campo de los intangibles del desarrollo, y menos, en los tangibles del territorio, con lo cual la propuesta se debilita.

4.3. ENFOQUE DE LA GEOGRAFÍA INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

Este campo de la geografía ha colocado en el centro de sus preocupaciones la relación existente entre industria y territorio, lo cual le ha permitido dialogar con otras áreas del conocimiento como las ciencias ambientales, la ordenación del territorio, el urbanismo o los estudios sobre el desarrollo regional y local.

Sus principales preocupaciones están articuladas en los siguientes ejes de reflexión (Méndez y Caravaca, 1996):

- Los distritos agroindustriales y los sistemas productivos locales.
- Los medios innovadores y su tendencia a concentrarse en espacios donde el conocimiento y la información se generan.
- La organización industrial en la sociedad informacional buscando encontrar las estructuras industriales y espaciales emergentes.
- Los cambios urbanos y regionales de la industria.

Méndez (1998) acuña el término de “geografía de la innovación” para resaltar la importancia que adquiere el territorio por su incidencia directa sobre la forma en que tiene lugar la producción e incorporación de innovaciones por la industria. Dentro de esa línea de investigación se quiere resaltar el enfoque *ecológico* “interesado en comprender las condiciones locales (socioeconómicas, culturales, institucionales, ambientales) que propician el dinamismo industrial de ciertos territorios, así como las relaciones entre las empresas que comparten ese espacio y con su interno” (Méndez, 1998).

En este enfoque convergen varios intereses: Por un lado, los medios innovadores, los distritos industriales y sistemas productivos locales, el desarrollo local y los enclaves tecnológicos. Sus mayores preocupaciones están en la incorporación de las innovaciones en la industria con el fin de mejorar la producción y la competitividad.

En los estudios sobre el medio innovador, Méndez (1998) sostiene que:

(...) el territorio no actúa como simple escenario inerte y neutral donde se localizan las empresas y desarrollan su proceso de innovación, sino que interactúa con ellas, favoreciendo o dificultando su avance, al tiempo que orienta la evolución seguida en una determinada dirección o trayectoria, lo que da lugar a procesos acumulativos.

En este sentido, el territorio y la innovación deben entenderse como un proceso en el cual están involucrados los actores y los fenómenos de aprendizaje colectivo. No pueden aparecer como consecuencia de una decisión artificial y unilateral en donde no esté incorporada una base previa y una estructura productiva preexistente en el territorio. La consolidación de ese proceso genera flujos materiales e inmateriales que vinculan las empresas al territorio.

Las tipologías más difundidas de actuaciones sobre el territorio son:

Las Tecnópolis: Del tamaño de una ciudad nueva o preexistente. Presenta una política deliberada de innovación a nivel espacial, instalación de centros de investigación/formación, infraestructuras de calidad.

Para Castells y Halls (2001) existen tres objetivos para emprender una Tecnópolis:

- a. La Reindustrialización: Nuevos empleos en nuevas industrias que reemplacen las antiguas.
- b. Desarrollo Regional: Generación de economías de aglomeración.
- c. Creación de sinergias: Redes que conectan a individuos y organizaciones en un circuito o flujo de información con el propósito de generar innovación. Esto es lo que la teoría conoce como *medio innovador*. Es el elemento determinante para que aparezcan las tecnópolis.

Las tecnópolis se construyen en el tiempo, es decir, son un proyecto de mediano y largo plazo que está determinado por la gestión que le impriman los diferentes actores. La experiencia internacional muestra que pueden tardar en madurar entre diez y veinte años, aproximadamente.

Parques Tecnológicos: Es el modelo más difundido. Son espacios delimitados de regular tamaño, casi siempre cerrados a la ciudad. Combina actividades de investigación y desarrollo tecnológico con actividades de producción material.

Según Méndez y Caravaca (1996), las características esenciales de un parque tecnológico son las siguientes:

- a. En el plano funcional: Es un espacio complejo diversificado que integra investigación y producción. Desarrolla sinergias entre ciencia-tecnología-industria. Se restringe a empresas que generen innovación y desarrollo tecnológico.
- b. En el plano morfológico-urbanístico: Son espacios de promoción unitaria (pública y privada), baja densidad edificatoria, elevada calidad infraestructural, urbanística y paisajístico-ambiental, parcelas de diferente tamaño, edificios multiuso, centros de servicios complementarios y oficinas.
- c. En el plano de la localización: Aparecen en metrópolis y ciudades medias. En sectores suburbanos que combinan elevada calidad residencial y ambiental, con buena accesibilidad a aeropuertos y centro de negocios.
- d. Integración con el entorno: Capacidad para inducir innovaciones sobre las empresas proveedoras, promover programas de colaboración con las universidades regionales, cualificar mano de obra.

Parques Científicos: Tienen un tamaño similar a los parques tecnológicos pero solo combinan actividades de I+D y de formación. No incluyen actividades productivas. Por lo general los impulsan universidades o centros de investigación.

Méndez (1998) propone una metodología para detectar los medios innovadores en el territorio a través de las innovaciones de proceso, producto o gerenciales, tanto al interior de las empresas como por fuera de ellas dentro de lo que él denomina “fases anteriores

/posteriores dentro de la cadena de valor”.

Las preguntas principales que este tipo de investigación se hace son las siguientes:

¿Cuáles son los factores locales de la innovación?. ¿Porqué ciertos territorios son más innovadores que otros?. ¿Cuál es el significado de la proximidad entre los actores y de las sinergias locales en el proceso de innovación?. ¿Cuál es la relación entre la creciente importancia concedida a este tipo de procesos y las nuevas condiciones tecnoproductivas?. ¿Hasta qué punto los medios innovadores pueden reorientar las teorías sobre el desarrollo desigual y ofrecer nuevas orientaciones a la política regional?.

El propósito en este caso es lograr identificar en el contexto regional las “regiones ganadoras” vs. las “regiones perdedoras”, respecto de los procesos de innovación que se desarrollen en cada caso. Al respecto, el autor advierte sobre la necesidad de no banalizar el concepto de medio innovador, privilegiar las interacciones espaciales en términos de las redes de flujos y vínculos estrechos entre las empresas y con el territorio en que se asientan; sumar a los flujos internos (incubadores de la innovación), los flujos externos; y finalmente, seleccionar muy bien las escalas de análisis o ámbito territorial, lo cual solo será posible con un avance significativo de la investigación de carácter empírico.

Para lograrlo, Méndez (2002) propone la siguiente alternativa:

A partir de la realización de inventarios para identificar la cantidad y calidad de tales recursos, sus potencialidades y limitaciones, se trataría de encontrar los actores y las estrategias capaces de movilizarlos y ponerlos en valor de forma eficaz e innovadora. (...) Se propone comenzar con una identificación de los recursos naturales y/o culturales existentes que constituyen su patrimonio, los procesos de valorización-desvalorización-conservación que han conocido a lo largo del tiempo, sus relaciones con el sistema productivo y la sociedad local, para analizar finalmente el modo más o menos innovador en que son gestionados actualmente (creación de nuevos empleos y profesiones, nuevos productos, nuevos servicios, nuevas empresas, gestión sostenible de los recursos, etc.), la posible colaboración entre los actores locales para su gestión y la creación o no de un medio innovador dinámico desde esta perspectiva.

4.4. ENFOQUE DE LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA.

La Nueva Geografía Económica (NGE) está muy relacionada con la Geografía Industrial; de hecho son complementarias. Sin embargo, interesa resaltar los aportes que se hacen desde una aproximación económica de los nuevos espacios en la sociedad del conocimiento.

Resulta aleccionador para los propósitos de esta investigación retomar el marco metodológico que desde la economía propone Moncayo (2004) para abordar el diseño de una nueva generación de políticas de desarrollo regional en Colombia, en especial por el interés de incorporar la dimensión territorial/espacial en las estrategias y políticas nacionales de desarrollo. Este esfuerzo surge de un planteamiento ontológico que considera que “el territorio ya no sería más un factor (o capítulo) que puede o no incorporarse en las estrategias de desarrollo, sino un elemento explicativo esencial del desempeño de la economía nacional y, por tanto, una de las bases fundamentales de dichas estrategias”

(Moncayo, 2004).

El punto de partida está en el desarrollo de la “noción de sistemas territoriales” y “sistemas de innovación” aplicado a las regiones como el espacio donde se materializan las decisiones económicas sobre el territorio. De esta manera se define el “sistema regional de innovación” que está relacionada con las economías avanzadas, casi siempre asociadas a las áreas metropolitanas más consolidadas en donde se concentran las actividades de la Nueva Economía y de la acumulación flexible, es decir, los distritos industriales, los *clusters*, el medio innovador, etc.

Bajo esta concepción se acuñan los términos de “regiones ganadoras” y “regiones perdedoras”. Las primeras suponen la existencia de externalidades positivas asociadas a la producción de conocimiento y tecnología. Las segundas corresponden a las economías primarias.

Según Moncayo (2004):

La idea central de la NGE [Nueva Geografía Económica] es que el crecimiento regional obedece a una lógica de causación circular, en la que los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de las empresas conducen a una aglomeración de actividades que se autorrefuerzan progresivamente. Claro que este proceso tiene un límite, porque llega un punto en que las *fuerzas centrípetas* que conducen a la aglomeración comienzan a ser compensadas por *fuerzas centrífugas*, como los costos de la tierra, los del transporte y las deseconomías externas (congestión y contaminación).

Para Moncayo, a este fenómeno se le conoce como el de “rendimientos crecientes y competencia imperfecta”.

Desde la teoría del Nuevo Regionalismo –NR- interesada en estudiar el papel de las redes y los nodos en los nuevos sistemas de aglomeración urbana e industrial, Soja (2005) arriesga una primera hipótesis al reconocer dos grandes tendencias que se desarrollan simultáneamente en la reordenación de la economía contemporánea basada en dos lógicas contrapuestas: la primera con sustento en lo espacial y territorial, y la segunda, basada en flujos internacionales.

(...) por una parte, la lógica dominante, sin anclaje territorial, marcada por la gran empresa transnacional que ha cambiado el modo de producción fordista por el de empresa-red, pero cuyo patrón de competitividad sigue apoyándose en la explotación de recursos genéricos (capaces de permitir reducción de costes/precios), pero que son más fáciles de sustituir; por otra, la estrategia adoptada por sistemas territoriales de alcance regional y local integrados por pequeñas y medianas empresas que cooperan a la vez que compiten y que, merced a las actuaciones llevadas a cabo por un tejido de agentes sociales e instituciones, son capaces de convertir los recursos genéricos en otros específicos (cultura organizativa, capacidad de gestión, redes sociales, cualificación y formación de recursos humanos), más difíciles de reproducir ya que requieren de un anclaje territorial, por lo que están sirviendo como referente teórico (p.51).

Estos planteamientos hechos desde la economía, defienden el resurgimiento de la importancia del espacio y de la perspectiva espacial en los estudios sobre la globalización a través del concepto de ciudades regiones globales.

A pesar de la enorme importancia de los flujos que recorren diariamente la economía mundial, la globalización y las nuevas TIC, lejos de relegar el papel de lo territorial y local está provocando que el espacio, la localización geográfica, las redes de ciudades como nodos espaciales, el desarrollo territorial, las ciudades y regiones, y el regionalismo adquieran una importancia creciente en el mundo contemporáneo (Soja, 2005, p.52).

Esa ciudad región global sigue siendo expresión del capitalismo urbano industrial y mantiene la importancia de la industria manufacturera como bastión de la economía a pesar de los avances en los servicios avanzados, incluso al nivel de la cultura y de las artes. Sin embargo, reconoce la aparición de nuevos espacios industriales que están introduciendo cambios en la relación urbanización-industrialización por medio de lo que Soja (2005) llama “urbanización regional” o “Nuevo regionalismo” (NR) en el cual se busca alcanzar una variedad de objetivos, tales como, el desarrollo económico, la promoción de la identidad cultural, la democracia participativa, la conservación del medio ambiente, la innovación y la creatividad, entre otros.

El concepto de límite dentro de esta nueva espacialidad se torna difuso al expandirse en escala y en alcance; “se inicia en lo local y asciende hacia regiones de nueva configuración, estados y conjuntos supraestatales integrados” (Soja, 2005). En este caso, el Nuevo Regionalismo opera en sentido vertical, articulando lo local y lo global, lo exógeno con lo endógeno, lo urbano y lo regional, el centro y la periferia, lo nacional con lo supranacional, etc. Quizás por eso, surge un imperativo dentro de esta concepción que se resume en la idea de “crecer o morir” como la nueva divisa de la modernidad. Todos los espacios del planeta, independientemente de su condición, están siendo globalizados y urbanizados a diferentes niveles y jerarquías configurando nodos y redes dentro de un sistema policéntrico, multinodal, multiescalar, asimétrico, indefinido y cambiante.

La ciudad región se constituye en la fuerza motriz de la nueva regionalización en la globalización. Sus características de escala, jerarquía y límites estarían determinadas por los alcances de la llamada “gobernanza” que podría entenderse como una forma flexible de gobierno y planificación regional que sea rápidamente adaptable a las condiciones cambiantes de la economía global y a la competitividad. Este modelo parte de unas condiciones ideales de economía y competencia perfecta en donde no haya precariedad laboral ni conflictividad social, no exista sobreutilización de recursos no renovables. Los criterios de sostenibilidad estarían basados en una planificación no centralizada que garantiza equilibrio y desarrollo territorial, junto a un crecimiento constante del bienestar social. Desde el punto de vista de gobierno se parte de la posibilidad de lograr una coordinación real y efectiva entre los diferentes niveles administrativos para lograr un funcionamiento en red, pero de alta flexibilidad para establecer conexiones y coaliciones a diferentes niveles de la escala regional, nacional y supranacional.

El Distrito Industrial representa el modelo a través del cual el territorio se convierte en protagonista del desarrollo. Es a través de este sistema productivo local que se

establecen las relaciones, las redes y la construcción social. Allí se logran desarrollar los procesos de innovación y la difusión del conocimiento.

En alusión al resurgimiento del regionalismo en la economía y la geografía, Cuervo (2003) hace la siguiente reflexión:

La economía regional y la geografía económica han presenciado así la aparición de un paradigma heterodoxo a su interior, construido a partir de una “santa trinidad”, cada uno de cuyos polos o énfasis corresponde a las tres escuelas participantes del debate contemporáneo de región: tecnologías, organizaciones, territorios. La tecnología y el cambio tecnológico son ahora reconocidos como los principales motores del cambio en los patrones territoriales de desarrollo económico; el ascenso y la caída de los productos toma lugar en los territorios y depende en buena medida de sus capacidades para ciertos tipos específicos de innovación. El cambio tecnológico altera las dimensiones costo-precio de la producción, incluyendo sus patrones de localización. Las organizaciones, principalmente las grandes firmas, grupos o redes integrados en sistemas de producción, dependen de los territorios no solamente por los insumos físicos e intangibles, sino por las mayores o menores relaciones de proximidad mutua. Los territorios, tanto las regiones centrales como las periféricas, pueden caracterizarse por sus fuertes o débiles interrelaciones locales entre factores, difusión tecnológica u organizacional. (Cuervo, 2003, 36)

En esta medida las teorías de la globalización encuentran una variable respecto de la concepción más doctrinaria de la inmaterialidad del espacio en la sociedad de la información. Y aunque estas nuevas concepciones parten de una suerte de determinismo homogenizador relacionado con el imperativo de conectarse a la red de la economía global o fenecer, el territorio adquiere una importancia renovada para lograr que las dinámicas de arriba hacia abajo que promueve el sistema tecnoeconómico global encuentren una receptividad en los procesos que se dan de abajo hacia arriba. Sin embargo, es muy explícito en este discurso el carácter exógeno del devenir de las relaciones sociales y productivas, pues los territorios deben generar las condiciones tangibles e intangibles que hagan atractiva la inversión extranjera como principal vehículo para la conectividad con los mercados globales en un contexto de competencia completamente asimétrica.

4.5. ENFOQUES DEL URBANISMO.

No son muy destacados los aportes metodológicos del urbanismo en torno al territorio del conocimiento. Gran parte de la teoría y los debates en este campo del saber aún están circunscritos en torno a los importantes desarrollos teórico-prácticos del llamado “Movimiento Moderno” de la sociedad industrial. En Colombia, pese a tener una importante y progresista legislación sobre ordenamiento territorial desde el año 1997 que abrió nuevas posibilidades de planeación y gestión de las ciudades y sus territorios, son muy pocos los municipios que la han aprovechado como instrumento de transformación física y cualificación espacial. Los principales avances en estos temas se han logrado por

iniciativas aisladas de alcaldes como Enrique Peñalosa y Antanas Mokus en Bogotá, o Sergio Fajardo en Medellín. En ambos casos, las ciudades entendieron la importancia de recuperar la iniciativa en materia de planeación y gestión para lograr mayores estándares de urbanismo y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Sin una conciencia muy clara sobre la posibilidad de avanzar en un proyecto colectivo asociado a los territorios del conocimiento, emprendieron algunos planes y proyectos que aportaron en esa dirección, tales como los parques biblioteca, los museos de la ciencia, los sistemas integrados de transporte, las ciclorutas y algunas asociaciones entre academia y el sector productivo para integrar conocimiento y tecnología. Aun así, buena parte de sus iniciativas estaban más orientadas a seguir las recomendaciones que sobre competitividad hiciera Michael Porter con sus llamados planes Monitor impulsados por las cámaras de comercio en asocio con las alcaldías de Bogotá, Medellín y Cali a principios de los años noventa.

En el contexto internacional hay esfuerzos significativos por tratar de responder desde el urbanismo a los retos de la sociedad contemporánea. Estos esfuerzos han partido de una crítica al urbanismo por mantenerse al margen de las exigencias epistemológicas y metodológicas de los nuevos tiempos. Dupuy (1998) sostiene que “lo que está en juego es el principio mismo de la planificación cuando ésta ya no puede basarse en una comprensión real y actual de la vida urbana”. Su argumentación parte de la idea de que el urbanismo y la planificación urbana deben comprender que se ha superado la visión exclusivamente física de sus aproximaciones. Las transformaciones actuales, mediadas en buena parte por las innovaciones tecnológicas implican cambios en la manera de concebir y traducir territorialmente los sistemas de referencia espacio-temporales utilizados hasta ahora.

Por su parte, Hall (1996) cuestiona reiterativamente si el urbanismo tiene un cuerpo metodológico propio o más bien hace acopio de conocimientos que proceden de las ciencias sociales o incluso de los métodos de trabajo basados en las técnicas de los ingenieros.

Podría afirmarse que el inicio del siglo XXI ha abierto una reflexión en el campo de los urbanistas y los planificadores urbano-regionales sobre los nuevos retos que la sociedad del conocimiento les impone en la interpretación e intervención del territorio. Aquí se reseña las que se consideran más pertinentes:

4.5.1. Los Territorios Inteligentes.

El inicio del Siglo XXI ha dado lugar a desarrollos conceptuales relacionados con la crítica a los resultados urbanos y regionales que está mostrando la inserción de las ciudades y los territorios en el contexto de la globalización, y la búsqueda de nuevas metodologías de aproximación que permitan una “respuesta inteligente” a los retos del presente y del futuro. Es lo que Vergara y De Las Rivas (2004) denominan “Territorios Inteligentes”.

Para estos autores el paradigma está en el Policentrismo, lo cual implica la articulación de las áreas metropolitanas, la red de comunicaciones de alta velocidad (ferrocarril, aeropuertos y autopistas) y una potente estructura digital. Este criterio defiende la idea de

que las ciudades medias también pueden ser competitivas, lo cual exige nuevos métodos de trabajo, nuevos instrumentos en urbanismo y ordenamiento territorial. Los ejes principales de esas búsquedas metodológicas están articulados en torno a cuatro aspectos fundamentales propias de las ciudades innovadoras: Competitividad económica, equilibrio social, calidad de vida y sostenibilidad ambiental.

El primer paso es identificar los “componentes de excelencia” de la ciudad y la región innovadora, entendidos como los “elementos urbanos que presentan un nivel de atractivo y éxito notorio, y especialmente, los relacionados con la estructura física de la ciudad” (Vergara y De Las Rivas, 2004). El segundo paso es proponer los “Cluster de Excelencia”, entendido como un conjunto selectivo e interrelacionado de componentes de excelencia que constituyen un perfil urbano de excelencia único e irreplicable. El tercer paso consiste en identificar los “Proyectos Críticos” a través de procesos participativos. Y finalmente, establecer perfiles complementarios con otras ciudades. De acuerdo a estos autores, los “territorios inteligentes” son aquellos capaces de diseñar y construir sus propios “Proyectos Críticos”.

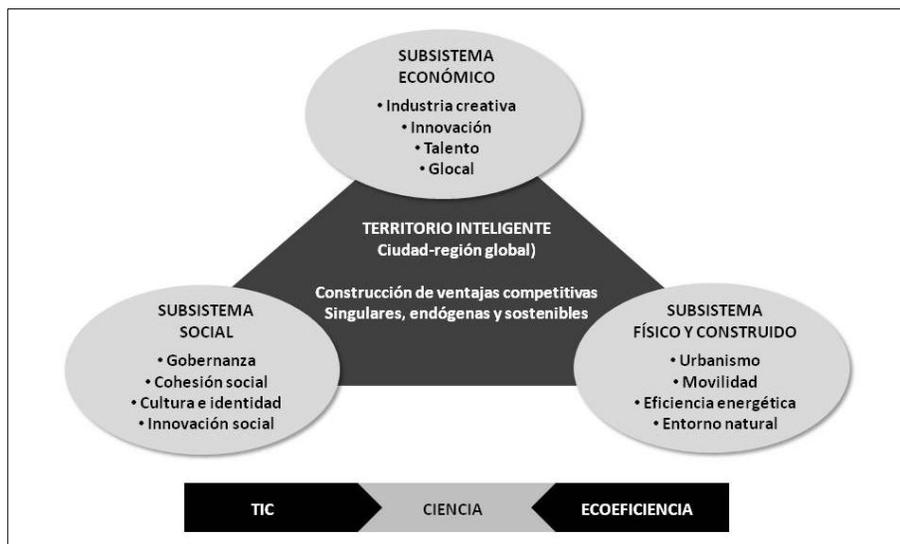
Desde una perspectiva más interdisciplinaria, varios investigadores del área del desarrollo regional de la Universidad del País Vasco, abordaron un proyecto de investigación sobre territorios inteligentes en el cual buscaron avanzar en un modelo conceptual a través del cual analizaron diferentes experiencias en ciudades europeas y americanas. Su objetivo es “profundizar en una interpretación particular del concepto de desarrollo competitivo y sostenible aplicado al territorio del siglo XXI a través del concepto de territorios inteligentes” (Esteban, Ugalde, et.al, 2008). Posteriormente, dos de estos investigadores, desarrollan desde la econometría una propuesta para evaluar los territorios inteligentes en la sociedad del conocimiento basado en un sistema de indicadores relacionados fundamentalmente con “vectores de desarrollo pertenecientes a áreas tales como economía creativa (industria creativa, innovación y emprendizaje, talento, internalización), el entorno físico y construido (gestión medioambiental, urbanismo y territorio, energía, movilidad) y el entorno social (gobernanza, cohesión social, diversidad e identidad)” (Fernández-Macho, González, 2009: xi).

El territorio inteligente lo definen como “aquel que demuestra una capacidad continua de aprendizaje y de reinención en cuanto a sus formas de competitividad y desarrollo que permitan aumentar de forma equilibrada los niveles de calidad de vida en los ámbitos económico, social, natural y de bienestar del individuo circunscritos a su entorno más inmediato y global” (Esteban, Ugalde, et.al, 2008:6).

Sobre esta base, exponen la arquitectura general del modelo basado en tres subsistemas: económico, social y físico-construido, todos ellos relacionados con la perspectiva de sistema sostenible. El componente medioambiental lo incluyen en el subsistema físico-construido. El territorio inteligente es el corazón del sistema, entendido como la construcción de ventajas competitivas, singulares, endógenas y sostenibles al nivel de la ciudad- región global. En la base de este modelo se encuentra la ciencia, la ecoeficiencia y las TIC.

Cada subsistema contiene una serie de componentes y catalizadores que complementan el modelo. Los primeros describen las principales características de los subsistemas y los segundos se refieren a elementos que son capaces de acelerar o retardar el proceso de desarrollo.

GRÁFICO 3. ARQUITECTURA GENERAL DEL MODELO “TERRITORIO INTELIGENTE”.



Fuente: Galarza, María Soledad; Sánchez, Miren Igone; et. al. (2008). Territorios Inteligentes: Dimensiones y experiencias internacionales. Netbiblo. España. P7.

El modelo se expresa en desarrollar cada uno de los componentes de los subsistemas. A modo de ejemplo, el modelo destaca cuatro componentes dentro del sistema físico y construido que contribuyen a dinamizar el ambiente innovador y se consideran como elementos claves de atraktividad del territorio: Urbanismo (diseño urbano), medio ambiente (aire, agua, desechos...), eficiencia energética (energía) y movilidad (infraestructura).

4.5.2. El Urbanismo de Redes.

El principal exponente de estas teorías y métodos es Gabriel Dupuy (1998) quien recoge en el libro "Urbanismo de las Redes. Teorías y métodos" los principales antecedentes de la temática en el campo de las doctrinas urbanísticas favorables a las redes, desde Cerdá, pasando por Soria y Mata, Christaler, hasta Wright. En el fondo de su planteamiento teórico está la necesidad de precisar el concepto de red en la ciudad. Dupuy (1998) sostiene que "en la base de la noción de red hay que reconocer la afirmación de una diversidad, de una heterogeneidad fundamental, en el tiempo y en el espacio". Habría que comenzar identificando los puntos o nudos de esa red que son "nudosidades territoriales, lugares de poder y de referencia", es decir, dotados de un espesor social y geográfico. Esta sería la base para la identificación de una red.

Luego, se admite la existencia de "proyectos transaccionales" entre los puntos, es decir,

las relaciones entre actores a través de “líneas de deseo”. El conjunto de puntos y de proyectos evoluciona en el tiempo y conforma una “Red de Proyectos Transaccionales (RPT)”. La característica principal de esa RPT es que es Imaginaria y Virtual, pero sin dejar de ser una red territorial porque tiene su materialidad en una red técnica que está regulada por unas reglas.

Al respecto de las relaciones de poder que se establecen en la Red, Dupuy (1998) sostiene que:

En el paso de la red virtual a la red real, la delegación del poder no es neutra: afecta a la territorialidad de la red. Hay diferencia y conflicto potencial entre la red territorial, que es la red virtual, y otra territorialidad que es susceptible de imponer la red real, *vía* su operador, en provecho del o de los actores que dominan su compromiso constitutivo y gestor. La distancia entre red virtual y red real engendra pues tensiones. Estas tensiones conducen a modificaciones que afectan a los puntos, a las transacciones, al operador.

Desde la sociología, Castells había planteado un par de años atrás (1996) la dominación del espacio de los flujos, estructurado en circuitos electrónicos que ligaban entre sí y globalmente los nodos estratégicos de producción y gestión, sobre el espacio de los lugares. Esta dualidad se identificó como una relación entre integración global y fragmentación, con predominio del primero a favor de la profundización de las tradicionales relaciones de explotación. La alternativa, según este autor está en recuperar la ciudad por parte de los ciudadanos a partir de que se reconstruya de abajo hacia arriba la relación histórica entre función y significado mediante la articulación entre lo local y lo global.

Pero volviendo al estudio de la red a nivel físico-espacial, uno de los modelos de ciudad-red que Dupuy identifica es la urbanización dispersa norteamericana, basada en las autopistas, en la ausencia de centralidades propiamente dichas porque el centro está en cada residencia. “Es la paradoja de la urbanización cuyo centro está en todas partes” (Fishman, citado por Dupuy, 1998).

Este modelo plantea un sistema de redes de al menos tres niveles: El *primer nivel* compuesto por las infraestructuras pesadas y los servicios colectivos generales que materializa el Estado o las empresas privadas como operadores de la red. El *segundo nivel* estaría compuesto por tres series de redes: De producción, de consumo y personal, esta última definida por las necesidades de cada núcleo familiar. El *tercer nivel* corresponde a la “ciudad de cada uno” como resultante del complejo esquema de conexiones multidireccionales que desarrolla el individuo o su familia (operador de la red) mediante la utilización del primer y segundo nivel.

Frente a este panorama, Dupuy (1998) se pregunta retomando a Gibelli, un profesor italiano crítico del urbanismo tradicional:

¿Cómo situar el urbanismo con relación a esta nueva visión de la ciudad? Cuando los principios fundadores de la antigua ciudad, de la ciudad burguesa, de la urbanización industrial, dejan paso a la conexión urbana, ¿todavía hay lugar para un urbanismo que ya no sería, en todo caso no sólo, de

mallado, sino de reticulación? Adaptar el método al cambio de la forma urbana y al desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, ¿no es un desafío estratégico para el urbanismo?

La respuesta, dice Dupuy (1998) es que la planificación urbanística es perfectamente legítima en el campo de las redes. La red como concepto emerge en la historia reciente porque plantea una nueva organización del espacio y unas nuevas relaciones espacio/tiempo/información/territorio, características de las sociedades modernas. Para demostrarlo plantea los siguientes argumentos:

- a. El urbanismo debe reconocer la existencia de otras territorialidades distintas a la “areolar” definida por zonas límites y fronteras sobre las cuales se ejercen los poderes. Esas nuevas territorialidades son “reticulares” y abren otras posibilidades de ordenación, más allá de los límites municipales.
- b. Los tres niveles de operadores de las redes presentan límites en su papel que pueden ser perjudiciales para la colectividad. Se trata pues de domesticarlas y aplicarlas a una finalidad de uso y no de producción y de gestión.
- c. Impedir la perversión política, económica o técnica de la red, especialmente cuando opera a favor de una jerarquización que se contrapone al bien común y general.

De esta manera, Dupuy (1998) propone “definir y actuar sobre los nudos, las relaciones, las conexiones, los procesos de regulación, según criterios topológicos, cinéticos y adaptativos”. Para ello sugiere estudiar el urbanismo de redes utilizando los siguientes métodos que “permiten vislumbrar el futuro con optimismo”:

- a. *Análisis diacrónico de las redes:* Para estudiar las leyes cuantitativas y cualitativas que determinan su evolución, para dilucidar las dificultades territoriales para transformar la red virtual en red real, para aclarar el proceso recursivo de extensión de las redes.
- b. *Representación de las redes:* La representación cartográfica aporta una visión geométrica y fija de la red, pero no logra expresar otros asuntos de interés como la densidad, la importancia de los nudos, las interconexiones, etc. Es decir, todas las características cinéticas y adaptativas.
- c. *Evaluación de las redes:* Concentrarse en la capacidad de la red o del conjunto de redes para construir un nuevo territorio urbano que se acerque a un ideal de ubicuidad, de instantaneidad y de inmediatez. Nuevamente se insiste en hacer hincapié en las características topológicas, cinéticas y adaptativas.
- d. *Ayuda a la concepción de redes:* Entendida como un proceso en el nivel de concepción y particularmente allí donde la red tiene consecuencias territoriales directas.
- e. *Semiología de las redes:* El nuevo urbanismo debe tomar muy en serio la cuestión de los signos, vehículos del sentido de las redes. Algunos aspectos como la señalética, la pantalla electrónica interactiva y en tiempo real, entre

otros, son expresiones de la nueva semiótica de las redes.

En conclusión, Dupuy (1998) propone un urbanismo moderno basado en el territorio de las redes, es decir, de la retícula. Esa nueva territorialidad debe ir más allá de territorio urbano que se guía por los principios del mallado. No se consideran necesariamente opuestos; se trata de reconocer la aparición de otras territorialidades que obligan a pensar y analizar las redes en y para un nuevo urbanismo que necesariamente tiene que hacer acopio de las TIC tanto para ejercer los procesos de planeación como para operar y gestionar el sistema reticular.

Sin duda, esta es una visión interesante que aporta a la visión de lo que en otros apartados se ha identificado como los “territorios inteligentes” o, como se verá a continuación, a las llamadas “ciudades digitales”.

4.5.3. Ciudades Digitales.

La idea de las ciudades digitales está asociada a la existencia de una base sólida de infraestructuras tecnológicas y de innovaciones en el amplio espectro de las TICs. El acceso a la información y su transformación en conocimiento hacen posible unas nuevas expresiones de territorio a partir del concepto de red, de flujos y de espacios virtuales. La revolución digital ha hecho posible que se configuren nuevas formas de organización social en el mundo del trabajo, de la economía y de la cultura, entre otros.

Todas las reflexiones y propuestas que esta concepción ha suscitado tienen su fundamento en la existencia del ordenador personal y sus cada vez más complejas e ilimitadas posibilidades de conexión con el mundo. El teletrabajo constituye su expresión más paradigmática; representa la abolición de las barreras espaciales y temporales, especialmente para el sector de los servicios que no depende de la productividad fabril y de las mercancías. Las telecomunicaciones constituyen los instrumentos de producción de la sociedad informacional.

La existencia de las ciudades digitales depende de la posibilidad de cerrar la llamada “brecha digital” que permita el acceso generalizado de la población a las TICs. Es por eso que los principales proyectos de esta visión están relacionados con lograr indicadores cada vez más altos en materia de conectividad, lugares de acceso público, accesibilidad a internet e innovación. En ese propósito surgen diferentes iniciativas del orden internacional y nacional para lograr encontrar los indicadores más idóneos que permitan medir el estado de inserción de los países, regiones y municipalidades en la Sociedad de la Información. Estos organismos no tienen la facultad de tomar medidas o políticas correctivas. Su misión, principalmente, está en producir indicadores que permitan establecer rangos comparativos, aunque a partir de los resultados, los organismos internacionales toman decisiones en los aspectos que más les interesen. Entre las principales iniciativas están:

- a. Las Cumbres Mundiales sobre la Sociedad de la Información (Ginebra, 2003; Túnez, 2005) impulsadas por Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en los cuales se define un Plan de Acción hasta el año 2015 para cerrar la brecha digital en todos los países de acuerdo a las

posibilidades de cada uno de ellos y en correspondencia con las metas del milenio; se trata de un esfuerzo por lograr la promoción de las TICs para el desarrollo.

- b. El Informe Mundial de la UNESCO (2005) “Hacia las sociedades del conocimiento” orientada a superar la “brecha cognitiva” en los países en desarrollo y garantizar el aprovechamiento compartido del conocimiento; los objetivos principales son lograr la educación básica para todos, la educación a lo largo de toda la vida, la transferencia de tecnologías, la solidaridad digital, entre otros; los indicadores fundamentales están relacionados con el porcentaje del gasto público para la educación y la cultura.
- c. El Manual de Bogotá (2001), orientado a la normalización de indicadores de innovación en América Latina y el Caribe. Es un proyecto impulsado por la OEA, la Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología –RICYT- y Colciencias, entre otros. Está orientado al conocimiento de las características que asume el cambio tecnológico en la región mediante indicadores de innovación que resulten comparables entre sí y ajustados a las realidades socioeconómicas y de Ciencia y Tecnología propias de cada región y país.

Respecto al debate sobre la desaparición de la ciudad en la sociedad de la información y de la revolución tecnológica, Castells (2004) sostiene que “debido a la naturaleza de la nueva sociedad, basada en el conocimiento, organizada en torno a redes y compuesta en parte por flujos, la ciudad Informacional no es una forma, sino un proceso, caracterizado por el dominio estructural del espacio de los flujos”. Esa desmaterialización de la ciudad que conduce a su desaparición, es interpretada por García (2004) como una realidad urbana “cada vez más inestable, cada vez menos definida por la arquitectura y más por lo efímero de las imágenes a las que reducimos los hechos urbanos”.

Como resultado, los espacios geométricos que caracterizaban a la ciudad real (calles, plazas, edificios, etc.) acaban por evaporarse. Lo que los sustituye es una distopía donde no existen centros ni coordenadas espaciales que enlacen unos lugares con otros. De este modo, la experiencia de la cibercidad se convierte en algo semejante a un viaje por una red de información sin límites, sin continuidad espacial o temporal, sin órdenes de preferencia, etc., una multitud de opciones que genera una sensación de inmensa libertad (García, 2004: 183).

Las megaciudades son la plataforma material de esa nueva sociedad por cuanto se convierten en los nodos tecnológicos, centros de la innovación y puntos de conexión con las redes globales. Ellas se interconectan con otros nodos de menor jerarquía a través de una red de comunicaciones que actúan como flujos formando un sistema policéntrico altamente integrado de acuerdo al tipo de funciones que realice dentro de la red. Tanto los nodos como los ejes están relacionados de forma jerárquica según su peso relativo en ella. En este sentido, no es la construcción de las Megaciudades lo que interesa a las ciudades digitales sino lo que ella representa como acumulado de infraestructuras tecnológicas, conocimiento e innovación.

La ciudad digital no es la megaciudad propiamente dicha, tan solo aquellos lugares

singulares por su nivel de adaptabilidad a las nuevas tecnologías. De allí que sus expresiones más visibles son los llamados “clusters”, los parques tecnológicos, los parques científicos, etc. De Las Rivas y Vergara (2004) plantean que “Los principios que orientan el diseño de los lugares digitales son los de localización fluida, garantía de interacción entre lugares y flujos, plenitud de conectividad entre ambas realidades, democracia en el diseño en aras de la integración y de la participación de usuarios. Principios aplicables a escala local, urbana y regional”.

Bajo estos planteamientos, el urbanismo tiene una acción limitada a activar y desactivar, conectar o no conectar espacios, dado que el territorio pierde en buena medida sus posibilidades de ordenamiento, en tanto que desaparecen las expresiones de centralidad o periferia, fronteras o límites. Hay por tanto, una especie de caos en donde toman fuerza los “no lugares” y un movimiento continuo que permite la aparición de “espacios habitados en tránsito” que son los nuevos nodos de esa ciudad: *Malls* comerciales, terminales y estaciones, aeropuertos, telecentros, etc.

La tipología de intervención preferida es a través del proyecto urbano en áreas de expansión o de renovación urbana de las antiguas instalaciones industriales en áreas céntricas en la que se combina la conservación de los edificios heredados con nuevos usos, creándose lugares privilegiados. La Planificación Urbana se concibe como un sistema flexible en el que van encajando las piezas en función de las necesidades, “pero lo que permite avanzar es sobre todo la inteligencia en la búsqueda de nuevos usos y en la combinación de la acción pública y la iniciativa privada, basada en una batería de herramientas como una planificación negociada, una política fiscal o una estrategia de fomento empresarial efectiva” (De Las Rivas y Vergara, 2004).

García (2004) resume esta tendencia en tres principios básicos que serían comunes al espacio electrónico y al espacio urbano: La descentralización, la desregulación y la desidentificación. Ejemplos paradigmáticos de ciudades globales que han aplicado estos principios serían Silicon Valley, Phoenix o Singapur.

4.5.4. Planes estratégicos y proyecto urbano.

La planificación estratégica toma los aspectos metodológicos de la planeación y gestión empresarial para aplicarlos a las ciudades sobre la base de buscar que la ciudad debe ser competitiva en el contexto de la globalización. “Podemos así denominar planificación estratégica a la manera de trabajar en la política urbana en un contexto de competencia entre ciudades y regiones aplicando una metodología que facilita tomar decisiones y orientar la acción para el posicionamiento de la ciudad” (De Las Rivas y Vergara, 2004).

Se trata de la planeación por objetivos en la cual se definen metas a largo plazo y luego se generan los planes, proyectos y programas para alcanzarlos. Todo ello dentro de un entorno cambiante en donde es necesario prever ajustes y modificaciones. Se diferencia de la urbanística en cuanto la planificación estratégica busca, además de la transformación física, la mejora económica y social de la comunidad urbana, por tanto, se basa en la participación colectiva y en la planificación como proceso.

La planificación estratégica está directamente asociada a la innovación desde sus orígenes, al soportarse en las investigaciones relacionadas con la carrera de armamentos de la Segunda Guerra Mundial y el desarrollo de la innovación tecnológica y productiva al servicio de la industria de la Guerra Fría. Sin embargo, han sido sobre todo los eventos o los acontecimientos singulares como las olimpiadas, las exposiciones internacionales, los eventos culturales, entre otros, los que han dinamizado los planes estratégicos. Ejemplo de ello, lo constituyen ciudades como Montreal, Barcelona o Turín con los juegos olímpicos, Hannover en Alemania o Zaragoza en España con las exposiciones internacionales. En el año 2010 se tiene prevista la exposición que pretende mover el mayor número de visitantes (70 millones de personas aproximadamente) en Shanghai, bajo el lema “Mejor ciudad, mejor vida”.

El *marketing* urbano, la convocatoria a los arquitectos más famosos y los nuevos conceptos de monumentalidad e imagen de los proyectos urbanos y arquitectónicos, le han servido a las ciudades para dinamizar la movilización de recursos internacionales durante un período de tiempo considerable y alcanzar sus objetivos, generar nuevos empleos y promover sentimientos identitarios en la población al ver materializados los sueños, renovada la imagen y la dinámica urbana.

La posibilidad de encontrar puntos de acercamiento y unidad entre la planeación estratégica y el urbanismo se dio a través del proyecto urbano como una posibilidad de acercar la lógica planificadora a la estrategia proyectual. En este sentido, el proyecto urbano pertenece más al escenario de las políticas urbanas que al de la arquitectura. La confluencia de plan estratégico y proyecto urbano plantea un nuevo concepto que es el de la ciudad como proyecto o el “Proyecto Ciudad”.

Borja (2005) sostiene que el proyecto urbano es una estrategia operacional que establece un punto de encuentro entre plan y proyecto “que permite un desarrollo escalonado y coherente de una política de transformación urbana, sea en la ciudad consolidada, o sea en la ciudad dispersa”.

Si bien es cierto, todas estas iniciativas muestran experiencias exitosas en materia de innovaciones tecnológicas y tecnologías apropiadas para resolver problemas asociados al medio ambiente sustentable en las ciudades, su objetivo central es el *marketing* urbano y la atracción de capitales extranjeros para mejorar la competitividad en sectores clave como los servicios, especialmente financieros y turísticos.

4.5.5. El urbanismo universitario.

El término “urbanismo universitario” es acuñado por Merlin (1995) como una manera de reivindicar un nuevo encuentro entre la ciudad y la universidad, especialmente desde la aparición de un modelo de universidad masificada que se hizo evidente especialmente desde mediados del siglo XX. El urbanismo universitario no se concibe como una simple respuesta técnica de opciones para solucionar los conflictos o las posibilidades de expansión de las universidades en la ciudad, por el contrario, está íntimamente relacionado con los cambios que se están dando en las concepciones de universidad.

Al menos tres tendencias son claramente identificadas en la relación entre la universidad y la sociedad: Aquella que se limita a la transmisión de conocimientos y que tiene como finalidad la formación de profesionales; las que se orientan al progreso del conocimiento y sobre esa base lo transmiten a sus estudiantes, es decir, aquellas que priorizan la investigación; y finalmente, las universidades que participan activamente en los asuntos de la sociedad.

Desde el punto de vista del ordenamiento territorial, Merlin (2006) se detiene en un conjunto de respuestas a la “Universidad Masificada”, especialmente aquella que establece una vida local y regional y una mayor relación con las empresas. Estas últimas, muchas veces toman decisiones de localización por la cercanía a las universidades en donde tienen disponible la mano de obra calificada o el personal directivo. Merlin (2006) hace un llamado para estudiar el impacto de la universidad sobre las empresas como una de las variables para dar respuesta a los nuevos desarrollos espaciales, y en general, invita a establecer una mayor comunicación con los actores públicos y privados de la ciudad para establecer cooperación en aspectos como la dotación de equipamientos culturales y deportivos, bibliotecas, hospitales universitarios, residencias universitarias, servicios sociales, entre otros.

Su propuesta se orienta a la organización de barrios universitarios plurifuncionales, a verdaderos lugares urbanos que superen la idea de campus especializado e integren la universidad a la ciudad y la ciudad con la universidad.

Según Castells y Halls (2001), el papel de las universidades es considerado fundamental en la generación de sinergias, mucho más que los gobiernos o las instituciones privadas. Se habla de una “universidad urbana”, no de una “ciudad universitaria”. La diferencia radica en la calidad de sus relaciones con la industria. Según estos autores, las universidades pueden jugar cuatro papeles diferentes en el desarrollo de una tecnópolis:

- a. Generar nuevo conocimiento básico y aplicado a través de sus centros de investigación.
- b. Formación de científicos, ingenieros, técnicos, en calidad y cantidad.
- c. La universidad puede actuar como empresa, bien sea creando un parque industrial o incentivando a sus investigadores para que creen sus propias empresas.
- d. Preservar la autonomía, fijando sus propias agendas en la investigación y estableciendo sus propios criterios de calidad científica.

En Colombia es posible identificar un esfuerzo muy grande por recuperar el planeamiento urbano en las universidades con diferentes propósitos: Por un lado, para integrarlas al tejido urbano de la ciudad, por otro, para relacionarlas con las zonas industriales de innovación tecnológica de la ciudad, y finalmente, para incorporar en sus predios nuevos laboratorios, parques de innovación empresarial o parques tecnológicos. Estos esfuerzos se están llevando a cabo mediante alianzas entre las universidades, el Estado a través de las gobernaciones y alcaldías y el sector empresarial.

Lo cierto es que en la medida en que las universidades rediscuten el nuevo papel que se

les está demandando en la sociedad del conocimiento, es evidente que no pueden eludir la discusión sobre la manera de replantear sus relaciones con la sociedad, la ciudad, la región y el territorio. La idea de “campus universitario” como espacio diferenciado, como lugar aislado, generador de un conocimiento “no contaminado” por las dinámicas sociales, debe replantearse por unas relaciones dinámicas y sinérgicas con todos los actores sociales, lo cual sugiere unas expresiones arquitectónicas y urbanísticas más abiertas y generosas en donde pueda fluir la sociedad entera en búsqueda de soluciones a sus problemáticas y conflictos. Obviamente, sin que ello implique deslizarse por caminos que extravíen sus tareas misionales en el vasto campo del conocimiento.

4.5.6. Sostenibilidad ambiental como plataforma de innovación territorial.

En la amplísima literatura sobre la sostenibilidad ambiental podría decirse que existen tres grandes paradigmas de actuación: uno como dispositivo científico-técnico⁶, otro como dimensión cultural⁷, y el último como integración de ambas en la dialéctica ecosistema-cultura⁸. Estas opciones se discuten generalmente en función de los modelos de crecimiento y/o desarrollo.

Todos estos paradigmas parten de reconocer que los problemas ambientales del siglo XXI deben concitar toda la capacidad científico-técnica y cultural que la sociedad ha logrado desarrollar para impedir el deterioro progresivo del medio ambiente y sus implicaciones para la vida humana en el presente y en el futuro; sin embargo, las críticas suelen hacerse al cuestionar el hecho de que no todas las sociedades tienen el mismo acceso a las tecnologías o cuentan con igual sistema de valores culturales en su posicionamiento frente a la naturaleza. Un caso específico, por ejemplo, es el de las comunidades indígenas, pero también estas diferencias se aplican para los países de alta industrialización y los de baja industrialización.

Carrizosa (2003) agrupa el desarrollo sostenible en dos grandes versiones, la neoliberal y la de comunidades locales. “Para el neoliberalismo sostenible la competencia abierta a nivel global llevará necesariamente a que el crecimiento sea sostenible y esa sustentabilidad llevará automáticamente al bienestar de las generaciones futuras”, luego el crecimiento económico ocupa el primer objetivo del desarrollo sostenible. En cambio, para las comunidades locales se requieren estrategias para autogestionar su patrimonio histórico de

⁶ Ver los planteamientos de Richard Rogers (2000) y Roberto Fernández (2007), entre otros. Sus propuestas están orientadas a buscar soluciones técnicas para reducir el consumo energético y a superponerlas como una plataforma que interactúa sistémicamente con la naturaleza como dispositivo para evitar la destrucción del planeta y sus territorios.

⁷ Al respecto, Patricia Noguera (2004) resume en buena medida estos planteamientos cuando propone una crítica al abuso del término “ambiental” desde una perspectiva cultural, con el fin de proponer la construcción de otro “ethos” cultural desde la dimensión estético-ambiental, rizomática y compleja.

⁸ Quizás el principal exponente de este paradigma sea Augusto Ángel Maya (2002), quien sostiene que en la actualidad las transformaciones climáticas y ecosistémicas se estudian aparte de las transformaciones socio-culturales y que no es posible hacer cultura sino domesticando la naturaleza, lo cual quiere decir que la cultura depende del orden ecosistémico, no porque el hombre tanga allí su nicho, sino porque necesita transformar dicho orden para lograr su propia subsistencia.

recursos naturales y culturales. Así lo sostiene Leff (citado por Carrizosa, 2003) cuando afirma que:

Este movimiento de resistencia se articula con la construcción de un paradigma alternativo de sustentabilidad, en el cual los recursos ambientales aparecen como potenciales capaces de reconstruir el proceso económico dentro de una nueva racionalidad productiva, planteando un proyecto fundado en las autonomías culturales, en la democracia y en la productividad de la naturaleza.

Se trata, entre otros aspectos, de incrementar el patrimonio ecológico local sobre la base de que si el bosque existente en un municipio es mermado por la expansión de la ciudad, éste puede utilizar el capital financiero acumulado para financiar la expansión de la superficie boscosa en otro lugar de la localidad.

Desde el punto de vista de los esfuerzos de innovación que en buena medida están articulados a los procesos industriales, el asunto se concentra fundamentalmente en cómo reducir el consumo de recursos energéticos. Al respecto, Rogers (2000) plantea el siguiente precepto metodológico:

En la medida en que la gran mayoría de la producción y el consumo tiene lugar en las ciudades, los actuales procesos lineales que generan polución a partir de la producción deben reemplazarse por procesos circulares de uso y reutilización. Estos procesos aumentan el rendimiento general de la ciudad y reducen su impacto sobre el medio ambiente. Para alcanzar esta meta, debemos planear nuestras ciudades para que puedan gestionar su utilización de los recursos según nuevas formas de planificación globalizadora.

Este planteamiento se sostiene en la premisa de que así como el conocimiento técnico transformó el mundo rural en una sociedad industrializada, la tecnología de la información, junto a los nuevos conocimientos sobre el medio ambiente, están forzando la creación de una sociedad global (Rogers, 2000). La invención tecnológica será la base para limitar el potencial destructivo de la especie humana.

La alternativa es un modelo de urbanización compacta de uso mixto que permita compartir la energía entre las diversas actividades, facilitar el reciclaje, los residuos y utilizar preferentemente sistemas de transporte público. El instrumento es un modelo de planificación participativo y multidimensional que actúe como sistema-red integrador e inclusivo que asume la complejidad.

Por su parte, Fernández (2007) introduce el concepto de “Plataforma” para la comprensión del tema de la sustentabilidad urbana. Lo territorial / preurbano se entiende como entidad soportante y lo urbano como entidad soportada, en la cual, las infraestructuras pasan a formar parte de la entidad soportante y se funde en el conjunto de componentes propios de la preexistencia territorial / preurbana. Las “Plataformas” son Tecno-estructuras que interactúan con la sociedad y la naturaleza (bioestructura) con un carácter sistémico. Allí se generan intercambios como procesos de flujo y transferencia que

operan en las plataformas y sus entornos sistémicos.

Fernández (2007) sostiene la idea de que “entramos en la etapa histórica de seleccionar estándares sociales desiguales de sustentabilidad” sobre la base de determinar la “huella ecológica” de cada sociedad. De esta manera propone una “negociación político-social de sustentabilidades posibles” tomando en cuenta que la relación entre número de habitantes del planeta y naturaleza per cápita requerida, prácticamente hace insostenible el planeta por cuanto “una media razonable de 4HA/H daría más de 24 mil millones de HA y el mundo sólo tiene a máxima explotación, 10 mil millones usables o susceptibles de sustentar población con la tecnología relativamente disponible”.

La noción de plataforma se complementa con la noción de entornos sistémicos, dentro de los cuales se distinguen los soportes territoriales que surgen de la lógica evolutiva de los asentamientos y aquellos que aparecen por su condición emergente y que se expresan en la movilidad social (demográfica) o movilidad técnica (excedentes de agua, energía, residuos, entre otros recursos infraestructurales).

Adicionalmente se introducen las nociones de intercambios y mosaicos. Los intercambios son los procesos de flujo y transferencia que se establecen en las plataformas y sus entornos sistémicos, bien sea entre infraestructura y naturaleza o entre sociedad y naturaleza. Los mosaicos son los fragmentos que conservan cierta identidad en el proceso de homogenización de los intercambios. En últimas se trata de identificar el acceso a los servicios, tanto globales como locales. Dentro de esta idea de mosaico, las innovaciones en infraestructura se valoran de la siguiente manera:

Los procesos de cambios en las infraestructuras tecnológicas territoriales y urbanas pueden obedecer a razones no necesariamente ligadas a un completamiento evolutivo y racional de demandas sociales insatisfechas de servicios emanados de infraestructuras sino que el desarrollo de éstas, ligado a búsqueda de máximas rentabilidades diferenciales pueden operar como innovaciones imprevistas en la racionalidad de un territorio (Fernández, 2007).

Por este motivo se establecen políticas de compensación, regulación y transferencia que permitan garantizar niveles de calidad de sustentabilidad. Temas como la ecología del paisaje y la fijación de umbrales de conflictividad resultan factores sustantivos cuando la naturaleza se encuentra sujeta a procesos de antropización.

V. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Como se ha observado en los párrafos anteriores, los estudios sobre la sociedad y el territorio del conocimiento son muy amplios y multidisciplinarios; los problemas de investigación también son muy diversos. En este proyecto interesa explorar el “Territorio del Conocimiento” como tema fundamental de análisis, lo cual implica poner en relación tres variables principales:

Sociedad + Espacio + Conocimiento

Esta triada se ha trabajado casi siempre colocando un mayor énfasis en uno de sus componentes según la disciplina de aproximación y los intereses de investigación correspondientes. Así por ejemplo, al poner el énfasis principal en la variable “Sociedad”, se encuentra una entidad relacional con las siguientes características:

Espacio + Sociedad + Conocimiento

Los problemas de investigación de esta entidad están más asociados al estudio de las siguientes cuestiones, entre otras:

- Modelos exógeno o endógeno en la sociedad del conocimiento.
- Alternativas entre modelos de crecimiento o desarrollo en la sociedad del conocimiento.
- Territorios ganadores o perdedores en la economía del conocimiento.
- Capital social y conocimiento.

De igual manera, si el énfasis fundamental se hace en la variable “Conocimiento”, la entidad respectiva es:

Espacio + Conocimiento + Sociedad

Los problemas de investigación asociados pueden ser:

- Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento.
- Tecnología e innovación en la sociedad del conocimiento.
- Investigación y desarrollo en la sociedad del conocimiento.
- Formación de redes del conocimiento.
- Educación y formación de alto nivel basados en TIC.

Finalmente, al poner el “Espacio” como principal preocupación de la triada, se obtiene la siguiente entidad relacional:

Sociedad + Espacio + Conocimiento

Los problemas de investigación se concentran en cuestiones como:

- Sistema Territorial de Innovación.
- Sistemas Metropolitanos y política regional de segunda y tercera generación.
- Reestructuración productiva, cambio técnico y territorio.
- Sostenibilidad ambiental y biorregionalismo como plataforma de innovación territorial.
- Urbanismo universitario y redes espaciales del conocimiento.

Es esta entidad relacional la que interesa estudiar como problema de investigación. El Espacio adquiere un mayor valor en las preguntas sobre el territorio, pero siempre en interacción con la sociedad y el conocimiento. Esta jerarquización no es gratuita; tiene una relación directa con la selección del problema de investigación propiamente dicho. Es en el

espacio donde se materializan las relaciones sociales. En la sociedad del conocimiento, el espacio ha adquirido un carácter integrador. La calidad espacial de las ciudades se ha convertido en un asunto de primer orden, tanto para quienes promueven la competitividad de los territorios en la economía del conocimiento como para quienes defienden la inclusión social como respuesta a la globalización neoliberal.

Por eso, desde las primeras líneas de la formulación surgió esta pregunta: ¿Cuál es el territorio de las relaciones sociales en la sociedad del conocimiento?. Los presupuestos de arranque y las respuestas esperadas serán completamente diferentes a si la pregunta inicial fuera: ¿Cuáles son las relaciones sociales en el territorio de la sociedad del conocimiento?. El reto es significativamente mayor al abordar la primera pregunta como problema de investigación porque son más escasos los antecedentes investigativos, pero sobre todo, porque han sido mayores los aportes para responder a la segunda pregunta desde las ciencias sociales.

5.1. SELECCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO: LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.

Las tres principales ciudades colombianas conocidas como “el triángulo de oro”, es decir, Bogotá, Medellín y Cali, tienen las mejores condiciones tangibles e intangibles del país para convertirse en ciudades y territorios del conocimiento, de hecho, han ido avanzando en distintas direcciones para lograrlo; sin embargo, ninguna de ellas ha expresado de manera explícita su intención de materializar este proyecto, quizás porque sus mayores preocupaciones están en ingresar a las grandes ligas de las ciudades competitivas globales. Podría decirse, como el viejo proverbio, que los árboles no las han dejado ver el bosque. En efecto, aunque estas tres ciudades están desarrollando innovaciones urbanísticas importantes asociadas al territorio del conocimiento, tales como, nuevos sistemas de movilidad y transporte masivo, redes de bibliotecas, infraestructuras educativas, creación de parques tecnológicos, fortalecimiento de las relaciones universidad-empresa para el apoyo a proyectos de investigación e innovación, entre otros, ninguna de ellas se ha definido a sí misma ni se reconocen como ciudad y territorio del conocimiento.

Por contraste, dentro de ese gran “triángulo de oro” existe otro, llamado “triángulo del café”, compuesto por tres ciudades intermedias: Manizales, Pereira y Armenia. Allí se desarrolla una de las experiencias regionales más interesantes de Colombia en los últimos años, la llamada “Ecoregión Eje Cafetero” que surgió de una iniciativa gubernamental contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2000 e impulsada por el Ministerio del Medio Ambiente de la época. Sobre esta base, un grupo interdisciplinario integrado por varias universidades y autoridades ambientales regionales desarrollaron el proyecto “Construcción de un ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible en la Ecoregión del Eje Cafetero”. El objetivo era que la región andina del centro occidente, la cual involucra los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, norte del Valle y noroccidente del Tolima, fuera reconocida como una Ecoregión estratégica prioritaria.

GRÁFICO 4. LOCALIZACIÓN DE LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO EN COLOMBIA.



Fuente: Comité Técnico. (2007). *Agenda para el desarrollo sostenible de la Ecoregión Eje Cafetero*. Documento Inédito.

El comienzo del siglo XXI representó el resurgimiento de una dinámica regional en el Eje Cafetero motivada por múltiples razones de orden geográfico, ambiental, socio-económico, entre otras. Y también, por un detonante fundamental que fue el terremoto que esta región sufrió en el año 1999 y que concitó el interés nacional e internacional por la reconstrucción, lo cual permitió centralizar una cantidad muy significativa de recursos económicos. La Ecoregión nunca ha sido reconocida legal e institucionalmente por el gobierno nacional, sin embargo, existe una fuerte apropiación social y productiva de las

diferentes comunidades que han permitido avanzar en procesos de planeación y gestión de escala regional. Tal es el caso, por ejemplo, de la protección de los sistemas ambientales, los planes de manejo de algunas cuencas hidrográficas, la constitución de redes turísticas, la creación de “Alma Mater” como expresión de trabajo colectivo entre las Universidades de la región, el trabajo en línea de las Cámaras de Comercio y el desarrollo de proyectos de infraestructura de impacto regional como la Autopista del Café, entre otros.

En ese contexto regional, existe una red de ciudades que se fueron consolidando desde principios del siglo XX e hicieron parte de llamado “Gran Caldas” erigido como Departamento en el año 1905 a expensas de los Estados de Antioquia, Chocó, Tolima y Cauca. Son las ciudades de Manizales, Pereira y Risaralda que tuvieron un desarrollo similar impulsado por el cultivo del café, principal renglón de la economía del país hasta los años 70s. A mediados de siglo, se desarrolló un proceso secesionista que dio lugar a la división del Gran Caldas en tres Departamentos (Caldas, Risaralda y Quindío) cuyas capitales fueron esas tres ciudades, que a la postre mantuvieron un desarrollo equilibrado en términos de población y dinámica socio-económica.

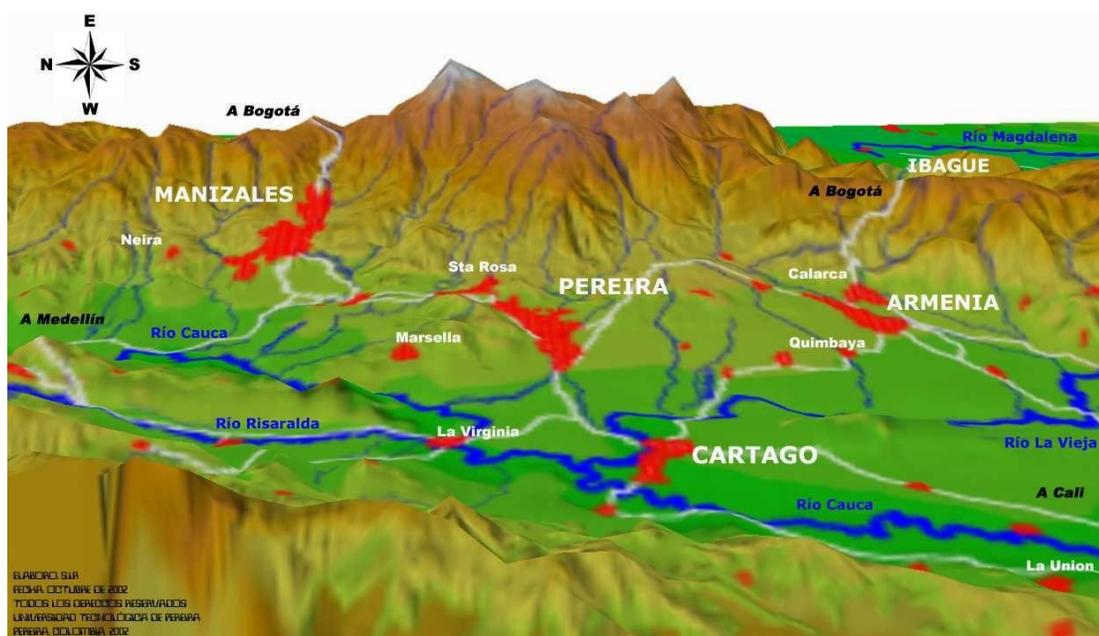


GRÁFICO 5: SISTEMA DE CIUDADES DE LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.

Fuente: SIR, Nodo Central. <http://www.sirideec.org.co>

A pesar de esas vicisitudes político-administrativas, la red de ciudades se fue consolidando durante la segunda mitad del siglo XX y hoy en día, es posible agruparlas en tres conglomerados, cada uno con fuertes procesos de metropolización y un relativo equilibrio espacial y funcional:

Cuadro 2: Red urbano-regional del Eje Cafetero.

RED URBANO-REGIONAL DEL EJE CAFETERO		
CONGLOMERADO 1 (Caldas)	CONGLOMERADO 2 (Risaralda)	CONGLOMERADO 3 (Quindío)
Manizales (Capital)	Pereira (Capital)	Armenia (Capital)
Chinchiná	Cartago	Calarcá
Villamaría	La Virginia	Circasia
Palestina	Desquebradas	La Tebaida
Neira	Santa Rosa	Montenegro

Fuente: Arango G, Oscar; Rodríguez P, Gladis. (2003). *Ciudad Región Eje Cafetero. Hacia un desarrollo urbano sostenible*. UTP, Pereira, Colombia.

Desde el punto de vista geográfico, esta estructura policéntrica se encuentra localizada en un corredor ambiental comprendido por el sistema de cerros de la cordillera occidental y el sistema de páramos de la cordillera Central. Ambos sistemas conforman la cuenca del río Cauca que se constituye en el eje hídrico fundamental en torno al cual confluyen las diferentes subcuencas hidrográficas que la irrigan.

Este sistema de ciudades está integrado a través de un sistema de troncales que ha acercado las distancias y mejorado la movilidad interurbana. También se ha mejorado significativamente la conectividad vial de esta Región con las tres principales ciudades del país: Bogotá, Medellín y Cali. En efecto, la Ecoregión Eje Cafetero se encuentra en el centro de este sistema triangular, lo cual le genera una serie de ventajas comparativas de localización en función de los mercados y servicios que concentran estas ciudades; sin embargo, “a pesar de que la localización es considerada de alto valor geoestratégico, dado que estos corredores potencian la integración nacional e internacional, la Ecoregión es un territorio de paso, pues existe la percepción de que sus más importantes centros urbanos (Manizales, Pereira y Armenia) aún no cumplen el papel de articuladores significativos” (Arango, Rodríguez, 2003).

De acuerdo a los datos del último Censo Dane (2005), estos conglomerados urbanos concentraban 1.771.773 habitantes aproximadamente, mientras sus zonas rurales contaban con unos 205.181 habitantes, lo cual reflejaba un alto proceso de urbanización de estos municipios, equivalente al 81,70%.

Cuadro 3: Tasa de urbanización de la Ciudad Región Eje Cafetero 2005.

Municipio	Área Km2	Tasa de Urbanización
Ciudad Región	4.373	81,70%
Conglomerado 1	1.522	86,59%
Conglomerado 2	2.177	73,93%
Conglomerado 3	674	90,52%

Fuente: Dane 2005. Cálculos propios con base en: Arango y Rodríguez (2003). *Ciudad Región Eje Cafetero. Hacia un desarrollo urbano sostenible*.

5.2. ALGUNOS ANTECEDENTES.

Los principales hechos y acontecimientos que pueden estar marcando una tendencia hacia la consolidación de la Ecoregión Eje Cafetero como territorio del conocimiento son las siguientes:

5.2.1. Liderazgo histórico en procesos de innovación.

El café, que fue el principal renglón económico del país durante casi todo el siglo XX, tuvo a la Ecoregión Eje Cafetero como uno de sus epicentros principales, junto con el departamento de Antioquia. Varios autores sugieren (Currie, 1952; Cuervo y González, 1997; Giraldo, 2001; Vallecilla, 2001; entre otros) que los ingresos obtenidos por el café sirvieron en buena medida para financiar el proceso de industrialización por sustitución de importaciones a nivel nacional, durante la segunda mitad del siglo XX. Esto quiere decir que muchos de los capitales producidos localmente no se reinvirtieron en la región, sino que migraron a otros departamentos, y especialmente a la ciudad de Bogotá, lo cual favoreció el proceso de concentración industrial y poblacional del Distrito Capital.

Esas circunstancias, sin embargo, no fueron óbice para que el antiguo Caldas fuera uno de los departamentos más prósperos e innovadores durante el período en el que el café se constituyó en el núcleo de la expansión del mercado interno. Fue uno de los departamentos que más tempranamente logró la electrificación urbana y rural de su territorio, asociado al proceso de trilla del café. Desde las primeras décadas del siglo XX el antiguo Caldas contó con un cable aéreo de pasajeros y carga que comunicaba a Manizales con el Puerto de La Dorada sobre el río Magdalena para garantizar las exportaciones de café por el océano atlántico. Por la misma época se comenzó la construcción de la red ferrocarrilera que interconectó las principales ciudades del departamento con el puerto de Buenaventura en el océano pacífico y con las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali. A partir de la década de los años 60, se hizo énfasis en la movilidad por carretera, dejando atrás los demás sistemas de transporte.

En materia de investigación, el Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ), creado en la década de los años 30, dio inicio a una fase de investigaciones y difusión de conocimientos técnicos para el mejoramiento de las prácticas del cultivo, posteriormente incursionó en los estudios genéticos para obtener nuevas variedades. Desde la década de los años 60 del siglo pasado comenzaron las investigaciones técnicas para lograr café liofilizado que ha permitido agregar valor al grano y superar las crisis de exportación de la materia prima. La fábrica de Café Liofilizado, operada por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, está ubicada en el municipio de Chinchiná porque allí concurren una serie de condiciones que propician el ambiente óptimo para la transformación del producto: en sus inmediaciones están los centros de producción, beneficio y trilla del grano; el Centro de Investigaciones del Café, Cenicafé y los puertos para embarque del producto.

Desde el punto de vista del proceso de urbanización, Cuervo y González (1997:313) sostienen que la economía del café provocó ajustes importantes en el proceso de regionalización económica; “el sistema se consolidó en su carácter multipolar: la expansión

industrial creó diversos polos urbanos (Medellín, Manizales, Pereira, Armenia), y la industrialización fue un proceso general en el que cada una de las cuatro ciudades mayores se constituyó en el centro industrial de una región diferente”.

5.2.2. Ciudades Educadoras.

Al tenor de la “Carta de las ciudades educadoras” suscrita como conclusión del Primer Congreso Internacional de Ciudades Educadoras celebrado en Barcelona en 1990, ciudades como Manizales, Pereira y Armenia se vincularon al objetivo de trabajar en proyectos tendientes a desarrollar el valor educativo del ámbito urbano en todos sus espacios, intentando transformar la ciudad en una escuela abierta a toda la comunidad en las distintas áreas de actuación. Sus principales desarrollos se dieron desde mediados de la década de los años 90 cuando los gobiernos municipales definieron políticas y proyectos concretos de trabajo para consolidar esta iniciativa.

Se desarrollaron diferentes objetivos, entre los cuales se podrían destacar la promoción de la participación y la organización social, recuperación de identidades locales, construcción de nuevas ofertas educativas para las ciudades, recuperación de espacios públicos (Moncada y Villa, 1998). De las tres ciudades del Eje Cafetero, Manizales, en particular, ha sido mucho más constante y aún mantiene su afiliación a la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras –AICE-; sin embargo, buena parte de las iniciativas en las tres ciudades se sostienen, enfocadas a la calidad de la educación, al desarrollo de iniciativas de aprehensión de la ciudad y a la promoción de los valores ciudadanos.

5.2.3. Las Agendas internas para la productividad y la competitividad.

El Gobierno Nacional inició en el año 2004 la construcción de la Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad a nivel nacional; de acuerdo a sus propias definiciones, es un proceso que se ha ido estructurado de abajo hacia arriba por medio de la concertación y el diálogo con las regiones y los sectores. A través del documento del Consejo de Política Económica y Social (Conpes 3297 del 26 de julio de 2004), se asignó al Departamento Nacional de Planeación (DNP) la responsabilidad de coordinar la elaboración de esta Agenda, cuyo objetivo es el diseño de un plan de acción de reformas, programas y proyectos prioritarios para fomentar la productividad y competitividad del país y aumentar y consolidar su participación en los mercados (DNP, 2007).

Las agendas internas para la productividad y la competitividad en cada uno de los Departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío marcan unas rutas que abren caminos hacia la consolidación de esa región como un territorio y ciudades del conocimiento. Y en esa dirección se están enfocando recientemente diferentes estudios promovidos por la Academia. La Agenda de Caldas, por ejemplo, resalta la construcción de un “Eje del Conocimiento” que tiene su epicentro en Manizales, una ciudad en donde se están incubando diferentes proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Al respecto el Departamento Nacional de Planeación –DNP- (2007) resalta lo siguiente:

Estas iniciativas están respaldadas por un entorno empresarial e institucional que favorece la competitividad. A pesar de que es la onceava economía regional del país con apenas el 2,2% del PIB nacional, Caldas es el quinto departamento más competitivo de Colombia, según el escalafón elaborado por la Cepal. Más aún, en seis de los nueve factores considerados en ese escalafón se ubica entre los tres departamentos con mejor desempeño y ocupa el primer lugar en Gobierno e instituciones, Gestión empresarial y Medio ambiente. Sobresale frente a otros departamentos la percepción positiva que tienen los empresarios de la región respecto a la existencia de mecanismos adecuados de regulación y estándares medioambientales. Caldas tiene también un desempeño destacado en Infraestructura, ciencia y tecnología y recurso humano.

La Agenda de Risaralda destaca la visión de este Departamento como un territorio de oportunidades para la constitución de una región-empresa. Es una estrategia de desarrollo territorial que supera los límites del Departamento y se proyecta hacia la Región del Centro-Occidente colombiano. Dentro de las acciones transversales para impulsar la competitividad de la región identificó la creación de la “Zona para la Competitividad Económica, Tecnológica y de Servicios en la confluencia de los valles de los ríos Cauca y Risaralda, en el eje Caimalito-La Virginia-Ingenio Risaralda. El propósito es promover la localización de empresas en esta zona con toda la infraestructura física los servicios técnicos, tecnológicos y logísticos para el desarrollo de un polo productivo con vocación exportadora.

La ubicación de este proyecto se debe a varias características favorables de la zona. Allí ya está localizada una industria como el Ingenio Risaralda que puede servir de arrastre para la llegada de otras empresas. Además, la zona tiene una topografía plana, está cerca de Armenia, Pereira y Manizales y en ella confluyen todos los sistemas de transporte: el río Cauca para la navegación fluvial, la carretera troncal Cali - La Virginia - Medellín, el trayecto Buenaventura - La Virginia, el Ferrocarril de Occidente y los aeropuertos de Pereira y Cartago. Por la zona pasará también la vía al futuro puerto de Tribugá, en la costa pacífica chocoana. La nueva carretera permitirá también conectarse, a través de Quibdó y del río Atrato, con el Golfo de Urabá y el Mar Caribe. (DNP, 2007^a)

La Agenda de Quindío, por su parte, destaca la estrategia productiva de este Departamento orientada a valorar y proteger la biodiversidad, el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Quindío priorizó cinco apuestas productivas que corresponden a los sectores de agroindustria, confecciones, turismo, *software* y generación de conocimientos (educación e investigación). Respecto a las dos últimas, el informe plantea:

Las otras dos Apuestas –software y complejo de conocimientos de excelencia– se concibieron en buena medida como apoyo a las estrategias de los demás sectores productivos. Así, por ejemplo, la Agenda Interna regional considera que el software tiene un enorme potencial en la medida que contribuya a mejorar los procesos de investigación y administración de las cadenas de agroindustria, confecciones y turismo.

Por última, la conformación de un “complejo de conocimientos de excelencia” es una estrategia transversal orientada a brindarle a las actividades priorizadas en la Agenda Interna regional las

herramientas de investigación y desarrollo tecnológico que requieren para ser más innovadoras. (DNPb, 2007).

5.2.4. La Agenda para el desarrollo sostenible de la Ecorregión Eje Cafetero.

La Agenda para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Eje Cafetero está compuesta por 7 dimensiones que a su vez se subdividen en políticas, programas, proyectos, metas y entidades responsables: Desarrollo Humano; Hábitat Sostenible; Ambiente; Producción más limpia; infraestructura; conectividad; Turismo; Ciencia, Tecnología e Innovación. Una propuesta de Documento CONPES que se encuentra en Desarrollo para darle marco jurídico y legal a la Agenda, define la Ecorregión como un “área técnico-científica y de planificación”, compuesta por 92 municipios de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda, Norte del Valle y Occidente del Tolima.

Dentro de sus objetivos más importantes se encuentran:

- El Desarrollo Sostenible, como dinamizador de la productividad y manejo de los recursos naturales para generaciones futuras;
- El fortalecimiento del tejido socio-cultural, como forma de expresión, comunicación y solidaridad.
- La diversificación productiva de mercados, como medio para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.
- El desarrollo de la infraestructura regional.
- La integración regional.
- La seguridad integral, convivencia y paz.
- La valoración y fomento de bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad.
- El fortalecimiento del conocimiento mediante la investigación y la educación.

Con base en estos criterios se propone articular acciones interinstitucionales para lograr propuestas de Desarrollo Regional mediante la integración de las diferentes Agendas Departamentales.

5.2.5. Informe regional de desarrollo humano en el Eje Cafetero.

En el año 2004 las Naciones Unidas realizaron por primera vez en Colombia un informe regional de desarrollo humano. Y la primera región escogida fue el Eje Cafetero.

(...) una zona sin duda privilegiada, que gracias al esfuerzo de su gente, a sus riquezas naturales y al auge que durante muchos años tuvo la producción cafetalera, logró crear tales condiciones de bienestar que durante un largo período fue un territorio considerado ejemplar en toda Colombia. (PNUD, 2004).

Esta iniciativa significó el reconocimiento de la diversidad regional que distingue a Colombia como una de sus fortalezas más visibles. Este informe, puso en evidencia un significativo deterioro de las condiciones de vida en esta región por múltiples causas, entre las cuales se destacan la crisis cafetera, la reducción en las coberturas escolares, la intensificación de la violencia, entre otras. Para superar los bajos Índices de Desarrollo Humano propuso un Pacto Regional con seis (6) objetivos y metas, cada uno con indicadores concretos a lograr por Departamento. Ellos son: Erradicar la pobreza extrema y le hambre, lograr la enseñanza primaria universal, promover la igualdad entre el hombre y la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

Como parte de los preparativos del segundo informe de Desarrollo Humano para Naciones Unidas Chaparro (2006) propone elaborar una estrategia basada en el conocimiento para el Eje Cafetero y aporta una serie de indicadores que sirvan para medirlo, entre los cuales se destacan:

- Expansión y consolidación del sistema de educación en sus diferentes niveles.
- Desarrollo de capacidades endógenas en ciencia y tecnología.
- Fortalecimiento del desarrollo tecnológico y la innovación.
- Inserción en redes de conocimiento y de investigación globales.

El concepto de “ciudad-región del conocimiento” es definido por Carrillo (Citado por Chaparro, 2006) como “una región urbana de rango relativamente mayor, en la que la ciudadanía emprende una iniciativa deliberada y sistemática para fundar su desarrollo futuro en la identificación y gestión balanceada y sostenible de su sistema de capitales”. En efecto, el desarrollo de una ciudad del conocimiento se mide por el sistema de capitales intangibles que constituyen una oferta de valor, son desarrollados por iniciativa de la ciudadanía y gestionados de manera sostenible y balanceada.

De manera sintética se retoman los principales componentes que expone Chaparro (2006) para la construcción de una ciudad-región del conocimiento:

- Identidad de la región y visión de futuro orientados a responder dos preguntas: ¿El conocimiento para qué? y ¿El conocimiento para quién?.
- Diagnóstico sobre el estado del “capital social basado en el conocimiento” para identificar aquellas “acciones que generen valor” orientados a definir los proyectos estratégicos.
- Identificación de Áreas de Focalización. Hay dos tendencias: La primera identifica los grandes desafíos en términos de ciudad inclusiva, competitiva, sostenible y gobernable; el segundo, a partir de la identificación de los sectores de la producción o actividades económicas a partir de *clusters* regionales ligados a las TICs. Se sugiere combinar ambas tendencias.
- Dentro de cada Área de Focalización, identificar proyectos impulsores o

estratégicos. Ej: Parques Tecnológicos, Renovación Urbana, Proyecto Cultural, Red Universitaria, Red de Transporte Masivo, sistema de espacio público, gobierno en línea, red universidad-industria, etc.

Adicionalmente, propone trabajar un sistema de 14 indicadores que el Banco Mundial considera representativos de la economía del conocimiento:

1. Tasa de crecimiento anual del PIB (1)
2. Índice de Desarrollo Humano (1)
3. Barreras arancelarias y no arancelarias (2)
4. Calidad de la Regulación y del ámbito institucional (2)
5. Cumplimiento de la Ley (2)
6. No. de Investigadores por millón de habitantes (3)
7. No. de publicaciones científicas y tecnológicas por mil habitantes (3)
8. No. solicitudes de patentes por mil habitantes (3)
9. Tasa de alfabetismo en adultos (4)
10. Asistencia escolar secundaria (4)
11. Asistencia escolar terciaria (4)
12. N°. de Teléfonos fijos por 1,000 habitantes (5)
13. N°. de computadores por 1,000 habitantes (5)
14. Usuarios de Internet por 10,000 habitantes (5)

El Documento propone otra serie de alternativas que contribuyen a la identificación de los indicadores básicos para medir la ciudad-región del conocimiento y desarrolla algunas propuestas que permitan articular en una sola visión los “Sistemas de Capitales” de Carrillo, con los “Capitales Sinérgicos” de Boisier y los Indicadores de Desarrollo Humano de Naciones Unidas.

5.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

- Diagnosticar las características espaciales y territoriales que tiene la Ecoregión Eje Cafetero dentro del propósito de ser considerada como un territorio del conocimiento.
- Formular unas líneas estratégicas de actuación para avanzar en la construcción del territorio del conocimiento desde una visión endógena y sinérgica.

5.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

5.4.1. Pregunta General.

¿Cuáles son las características espaciales del territorio del conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero, Colombia?

5.4.2. Preguntas específicas.

La pregunta general de investigación asociada al espacio podrá ser solucionada si se responden otros interrogantes relacionados con las fuerzas motoras del territorio. Su respuesta depende en gran medida de los análisis de contexto que se den a las preguntas por el tiempo, la innovación, el movimiento.

TIEMPO: ¿En qué momento específico del desarrollo de las fuerzas productivas y las innovaciones tecnológicas se encuentra la Ecoregión Eje Cafetero?

INNOVACIÓN: ¿Cómo se conciben los procesos de innovación y en qué sectores económicos y productivos se desarrollan?

MOVIMIENTO: ¿Cuáles son los actores sociales e institucionales que lideran los procesos de innovación y cómo se organizan para lograr gestionar y materializar sus propósitos?

5.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Son varios los propósitos que animan la realizar esta investigación:

- La primera constatación empírica es que prácticamente en toda la teoría sobre la llamada sociedad del conocimiento ha faltado una visión espacial y territorial. Y cuando esta discusión se ha tratado de poner sobre la mesa, se ha subestimado, argumentando que las nuevas TIC han relegado la importancia del espacio material por la aparición del espacio de los flujos. En efecto, no se desconoce la importancia de las TIC en la revaloración de la relación Espacio-Tiempo. Sin embargo, las transformaciones que han producido las nuevas tecnologías se concretan, en últimas, en el espacio material, y contribuyen a cualificar las relaciones sociales que se materializan en el territorio y particularmente en las ciudades.
- En términos generales podría decirse que esta investigación es pionera en Colombia en el estudio de los temas territoriales asociados a la sociedad del conocimiento. No se conocen antecedentes de investigación en este sentido que coloquen el espacio y el territorio como principal variable de análisis. Así como la sociedad industrial se fundamentó en la ciudad como principal expresión espacial de las nuevas relaciones sociales y productivas, la sociedad del conocimiento debe fundamentarse en el territorio como la nueva realidad socio-espacial que permitirá reconceptualizar las relaciones entre sociedad y naturaleza, a través de la apropiación y uso de los nuevos avances científicos y tecnológicos, conocidos hoy en día como innovaciones tecnológicas.
- El Urbanismo hizo importantes contribuciones teóricas y prácticas a la sociedad industrial, y lo más importante, aportó desde su saber a la solución de los problemas socio-espaciales de una sociedad en proceso de urbanización. El urbanismo del siglo XXI ha hecho pocos aportes a la sociedad del conocimiento, más bien, se ha sumado acríticamente a una tendencia que está

acumulando conflictos sociales, espaciales y ambientales cada vez más agudos, en vez de contribuir a su solución. Es necesario hacer esfuerzos por crear nuevos caminos teóricos, metodológicos y prácticos que se coloquen como alternativa a una sociedad del conocimiento basada en la desindustrialización, el consumo de TIC, la competitividad, el libre mercado y el conocimiento como mercancía.

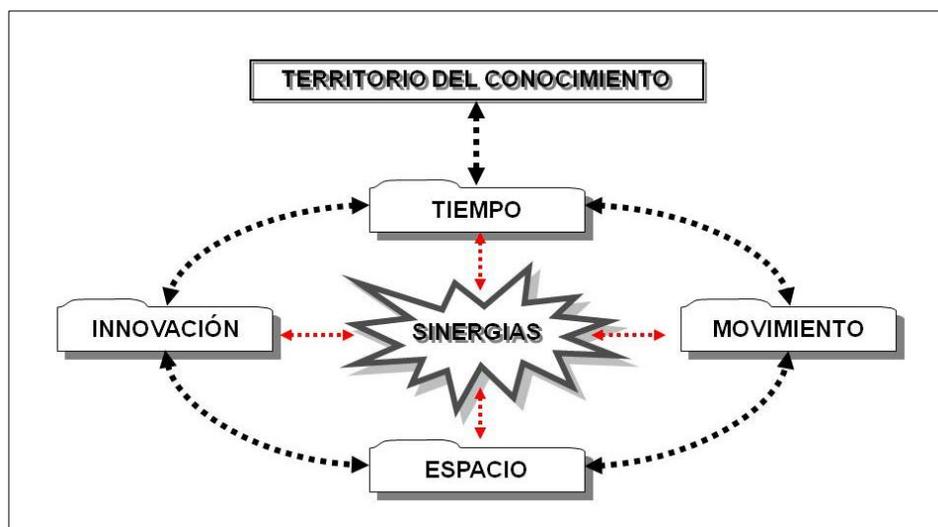
- Si bien es cierto, esta investigación no se propone aportar un nuevo Método para abordar el tema del territorio del conocimiento, entre otras razones porque parte del criterio de que en la sociedad del conocimiento cada ciudad y región deben dar respuesta a los retos de la globalización de acuerdo a sus condiciones particulares de tiempo, lugar y técnicas, sí pretende abrir nuevos caminos a la investigación urbana y regional para entender y afrontar estos fenómenos.
- La Ecoregión Eje Cafetero está comprometida con la búsqueda de alternativas para responder a los retos de la sociedad del conocimiento, sin embargo, las primeras indagaciones revelan que la vía exógena avanza más rápidamente en la formulación de proyectos aislados como compartimientos estancos, sin un proyecto integral que le dé perspectiva, norte y continuidad. Este proyecto de investigación buscará contribuir con una visión endógena, sistémica, integral, en red y sinérgica que le permita a los administradores públicos y a la ciudadanía encontrar un camino estratégico de planeación-gestión para alcanzar la sociedad y territorio del conocimiento deseado.

VI. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO Y VARIABLES DE ANÁLISIS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO, COLOMBIA.

6.1. CALIDOSCOPIO DEL TERRITORIO Y SUS FUERZAS MOTORAS.

El estudio de caso abordado permitirá desarrollar una mirada del territorio simulando una especie de calidoscopio en donde actúan de manera sistémica y en red las fuerzas motoras del territorio (espacio, tiempo, innovación y movimiento) en el contexto social de la Ecoregión Eje Cafetero. Se desarrollan cuatro miradas calidoscópicas a través de las cuales se buscará dar respuestas a las preguntas de investigación en torno a cada una de las variables de análisis y se arriesgará una mirada sinérgica que contendrá unas líneas estratégicas para abordar el territorio del conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero.

GRÁFICO 6. VARIABLES DE ANÁLISIS PARA ESTUDIAR EL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

Antes de desarrollar los contenidos que se pretenden alcanzar en cada mirada calidoscópica, es necesario detenerse un poco en explicar la metáfora que se propone para la comprensión del territorio a partir del calidoscopio.

El calidoscopio es un instrumento en forma de cilindro construido en su interior mediante tres espejos dispuestos como un prisma. En su interior se depositan unos pedacitos irregulares de cristal de múltiples colores. Con el movimiento circular del objeto y los rayos de luz que ingresan por uno de sus extremos, se multiplica simétricamente la

imagen de los cristales. Su acción es sistémica, cada una de sus partes se interrelaciona dentro de unos límites determinados, produciendo imágenes infinitas de acuerdo al movimiento que se realice.

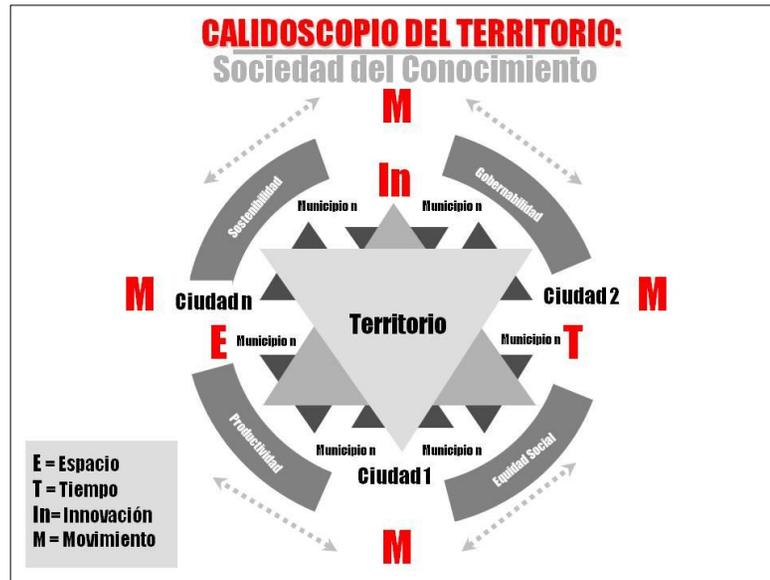
El calidoscopio en movimiento representa toda una metáfora sobre la manera como funciona el territorio: Está en constante movimiento y por lo tanto, su naturaleza es el conflicto; es sistémico en su relación entre el todo y las partes; tiene límites, no sólo físicos, sino también sociales y culturales, que se están redefiniendo mediante acuerdos colectivos. En fin, el efecto del calidoscopio en el territorio se da cuando los diferentes subsistemas que lo componen, entran en interacción produciendo resultados distintos o sugiriendo múltiples caminos.

La metáfora del calidoscopio ofrece posibilidades más amplias de comprensión de las relaciones complejas del territorio en comparación con la idea del “collage” y del “fragmento” que se han empleado en estudios precedentes para explicar los fenómenos urbanos y territoriales en la globalización. En efecto, el caos como concepto que expresa una aparente liberalización de fuerzas motivadas por una nueva revolución tecnológica, tiene en el fragmento la explicación de los nuevos fenómenos de actuación sobre las ciudades y el territorio. Zaida Muxí (2004) sostiene que la ciudad de la globalización no puede ser entendida sino a través de su constante fragmentación entre la pobreza excluida y la riqueza excluyente, y las posibilidades de reconstruirse se dan a través del montaje de los fragmentos y realidades yuxtapuestas. En este sentido, ella sostiene que el *collage* deja de ser un mecanismo poético y deviene como el “resultado último del *laissez faire* de la economía liberal y del libre mercado que redundo en todos los ámbitos culturales y expresivos”.

Por oposición a esa tendencia, la metáfora del calidoscopio reconoce el fragmento como parte constitutiva de su naturaleza, pero en ningún caso como razón última. Se integra al movimiento constante y a la luz que le imprime energía pero dentro de unos confines, si se quiere éticos, para consolidar múltiples estructuras sistémicas dentro de un universo casi infinito de posibilidades. Estas últimas, no son expresión de un caos sino de un juego sistémico de aproximaciones sucesivas en donde cada una de las partes interactúa sinérgicamente para encontrar puntos de equilibrio en un ambiente cuya naturaleza es el conflicto.

Los confines del calidoscopio son aquellos principios éticos en los cuales debe enmarcarse el territorio a nivel urbano y regional. Existe una aceptación universal de algunos de ellos, tales como la sostenibilidad, la gobernabilidad, la productividad, la equidad social, entre otros; pero no todos los territorios se guían por los mismos principios. En algunos casos, son contrarios a los principios fundamentados en lo público y lo colectivo como expresión de la vida en sociedad, por eso no sólo amenazan su estabilidad y supervivencia sino la de otras sociedades y generaciones.

GRÁFICO 7. CALIDOSCOPIO DEL TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO Y SUS FUERZAS MOTORAS.



Fuente: Elaboración propia.

En este caso, para analizar el concepto de territorio del conocimiento se tomará la escala de región como punto de partida, pues ella permite observar con mayor nitidez el movimiento de los actores construyendo territorio en interacciones complejas de diferente profundidad. En el contexto de la sociedad del conocimiento, es la región y no la ciudad la que comienza a marcar las pautas para entender los nuevos fenómenos económicos, sociales y las nuevas territorialidades en donde se destaca el rol de las regiones metropolitanas, sus tendencias universales o sus contratendencias locales.

Como ya se anunció, la llamada Ecoregión Eje Cafetero servirá de referente socioespacial. Sin embargo, no se parte de la definición *a priori* de unos límites, pues los fenómenos que se analizarán están en pleno desarrollo y ebullición. Se trata más bien de reconocer los procesos de innovación en el cual una determinada sociedad ha estado interactuando desde el punto de vista cultural, histórico, político, económico, geográfico y ambiental, es decir, lo que Dupuy (1998) llama “las líneas de deseo”. Tres ciudades principales han dinamizado la región: Manizales, Pereira y Armenia, pero ellas a su vez jalonan otro sistema de pequeñas ciudades y municipios estableciendo unas relaciones urbano-rurales que conforman un territorio de valles y laderas caracterizado por la diversidad y la heterogeneidad socio-espacial.

El análisis de esas “líneas de deseo” permitirá indagar por las principales transformaciones espaciales que se están implementando para lograr concretar la idea de Territorio del Conocimiento. La intención es evaluar el grado de relaciones sinérgicas que existan entre ellas y su incidencia en la transformación del territorio. Se tomarán en cuenta los avances y proyectos tangibles e intangibles. De esta manera podrá determinarse la

visión estratégica con la cual se quiere alcanzar la sociedad del conocimiento en la Ecoregión.

Para entender sus relaciones complejas, se precisarán algunas ideas clave que movilizan cada una de las fuerzas motoras bajo la idea del Calidoscopio y sus espejos de representación, en el entendido que el espacio es la principal variable de análisis. Sin embargo, tal y como se ha sostenido a lo largo de la investigación, ésta solo es posible entenderla en relación con variables de naturaleza relacional como tiempo, innovación y movimiento.

Desde el punto de vista procedimental, se estudiará siempre la relación entre tres variables simultáneas puesto que la triada como relación impar ofrece la posibilidad de hacer contrastes y establecer diferencias. Es, si se quiere, un instrumento para hacer aproximaciones sucesivas a un objeto de estudio complejo y dinámico; permite lograr, posteriormente, miradas diacrónicas para ampliar la comprensión de los fenómenos con el paso del tiempo.

6.2. CALIDOSCOPIO 1: SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO.

Este calidoscopio, en el que se busca la interacción de tres espejos de representación: Sociedad-Espacio-Conocimiento, es fundamentalmente contextual y se refiere a la búsqueda de respuestas en torno a la variable tiempo, es decir, al momento específico del desarrollo de las fuerzas productivas de Colombia en el contexto internacional, particularmente en lo que tiene que ver con los avances en ciencia, tecnología e innovación. Como se advierte desde el título de esta investigación, es a partir de la relación que establezca un país, región o ciudad con estos tres espejos de representación que es posible comprender la manera como se participa de esa nueva revolución tecnológica que está transformando las relaciones sociales y productivas en el mundo.

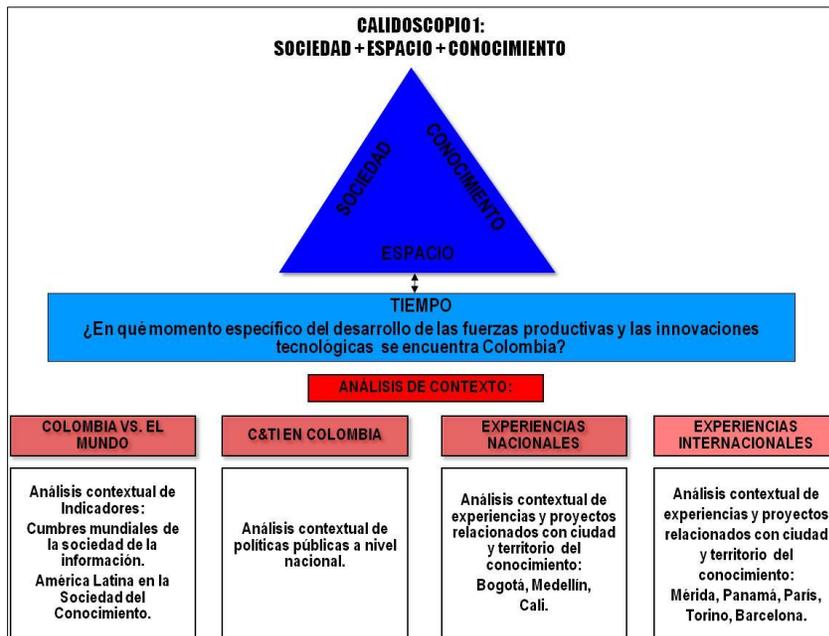
Interesa abordar inicialmente este calidoscopio para tener una visión general sobre los principales esfuerzos tangibles e intangibles que en Colombia se están desarrollando para alcanzar el propósito de ingresar a la sociedad del conocimiento, sus antecedentes, características básicas, criterios metodológicos y niveles de profundización, en contraste con otras ciudades y territorios del mundo. Sólo así, se podrá comprender de mejor manera los esfuerzos locales, y particularmente, los que hace la Ecoregión Eje Cafetero en esa dirección.

El análisis se circunscribe a una década, entre los años 1997-2007. Por estas fechas, en el año 1996, en Colombia se desarrolla la primera encuesta de desarrollo tecnológico (EDT) orientada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Colciencias para alcanzar los primeros indicadores de innovación en las industrias. En el año 2005 se publica la segunda EDT aplicada al conjunto de la industria. Así mismo, el gobierno comienza a trazar sus primeras políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación en el marco de la Sociedad del Conocimiento con base en los primeros indicadores en CT&I que se producen en el país. Esto le permite a Colombia compararse en el contexto internacional en materia de uso y apropiación de las TIC. En este sentido, es posible realizar un análisis comparativo

entre las “líneas de deseo” y el nivel del desarrollo real de las fuerzas productivas y las innovaciones tecnológicas en el país.

Como información complementaria se tratarán algunas experiencias concretas de ciudad y territorio del conocimiento que el autor ha podido conocer de primera mano y que resultan relevantes en términos de su materialización espacial. En el contexto internacional, ciudades como Mérida, Panamá, Torino, Barcelona y Paris. Al nivel nacional, experiencias como Bogotá, Medellín y Cali.

GRÁFICO 8. CALIDOSCOPIO 1: SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

6.3. CALIDOSCOPIO 2: MOVIMIENTO + TIEMPO + INNOVACIÓN.

Se trata de poner en relación contextual tres espejos de representación: Movimiento, tiempo e innovación en la Ecoregión Eje Cafetero. Se busca comprender las interacciones entre los actores y los sectores económicos comprometidos con los procesos de innovación durante la última década (1997-2007).

El movimiento es posible gracias a la dinámica que le imprimen los actores sociales. El movimiento es la integración de tiempo e innovación en torno a una perspectiva de futuro y a la velocidad de las transformaciones seleccionadas. La sinergia, como expresión de movimiento asociado a los actores sociales del desarrollo de una localidad o región, es un asunto fundamental y determinante de la innovación, es decir, la conjunción de acuerdos, voluntades y proyectos colectivos en el proceso de generación de conocimiento. Es a través de la sinergia entre los actores públicos, privados o público-privados como se logran dinamizar las iniciativas y transformar el territorio en torno a una visión de futuro.

Interesa conocer las experiencias sinérgicas exitosas, sus principales características y las dinámicas de cambio que han generado sobre el territorio en torno a procesos de innovación para responder a la sociedad y el territorio del conocimiento. Esto se traduce en procesos de gestión nacional, regional, departamental y local; e igualmente, en acuerdos, convenios y voluntades para hacer viables los planes y proyectos.

En el sector productivo, se han comenzado a estudiar las innovaciones a partir de la creación de nuevos procesos y productos que, “al difundirse al conjunto del sistema, originan alteraciones como una nueva *revolución tecnológica*” (Méndez y Caravaca, 1996). Se trata de cambios técnicos de producción, pero también de gestión y estructura empresarial, conocidos más comúnmente como reingeniería.

En Colombia, se realizó en el año 2004 el primer estudio de innovación y desarrollo tecnológico aplicado a toda la industria. La caracterización de las empresas según su nivel de innovación se llevó a cabo de acuerdo a cinco categorías (Colciencias, DANE, DNP, 2005):

Innovadoras Radicales: Son aquellas empresas que han realizado innovación en el mercado internacional o en su línea de producción principal, han invertido en proyectos de investigación y desarrollo, en patentes y licencias, software para producción, actividades de biotecnología o programas de diseño industrial, han obtenido algún derecho de propiedad intelectual o cuentan con un departamento de ingeniería, investigación y desarrollo o calidad, pruebas y ensayos.

Innovadoras incrementales: Son aquellas empresas que i) obtuvieron un bien o servicio nuevo o mejorado para el mercado nacional o para la empresa, o un proceso nuevo o mejorado para las líneas de producción complementarias; ii) han invertido en tecnologías de gestión de calidad, tecnologías de gestión ambiental, en patentes y licencias, software para producción y administración, tecnologías de comercialización, actividades de biotecnología, programas de diseño industrial o capacitación tecnológica; iii) y consideran importante que las ideas de innovación tecnológica provengan de algún departamento interno a la empresa.

Innovadoras Organizacionales y Comerciales: Son aquellas empresas que obtuvieron una nueva organización o mejora significativa en ella, o nueva forma de comercialización o mejora significativa en ella, y que realizaron inversión en alguna de las actividades de innovación y desarrollo tecnológico.

Adecuadas tecnológicamente sin innovación: Empresas que invirtieron en alguna actividad de innovación y desarrollo tecnológico pero que la consecución de los objetivos se encuentra en proceso, fueron abandonados o no aplican.

Empresas no innovadoras: Empresas que no invirtieron en actividades de innovación y desarrollo, o que invirtieron y no dan cuenta del estado de avance de los objetivos.

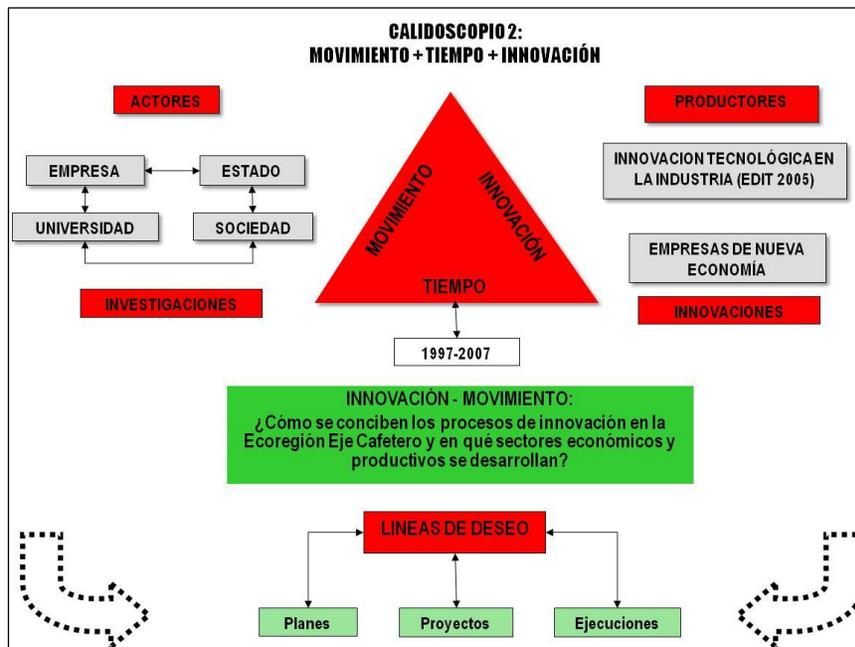
Comprender la naturaleza de estos fenómenos es fundamental para determinar los cambios que se producen sobre el espacio y el territorio, especialmente en lo que tiene que ver con el tamaño de los establecimientos, los nuevos factores de localización y la identificación de nuevas áreas industriales, las áreas en declive, las redes de flujos, los

desequilibrios territoriales, etc. Pero las innovaciones no sólo se concentran en la industria, sino que comienzan a difundirse por toda la cadena de actividades socioespaciales transformando, a veces de manera radical, las pautas de vida y de consumo, el territorio y la geografía. El territorio, como ya se ha planteado, también genera un potencial de innovación que puede ser utilizado por el sector productivo y otras actividades. Los más desarrollados y especializados se conocen con el nombre de “Medios de Innovación” que se han identificado en las grandes ciudades y áreas metropolitanas con sistemas productivos complejos, los sistemas productivos locales de las PYMEs, y las Tecnópolis y Parques Tecnológicos.

Estos medios de innovación son impulsados por la conjunción de esfuerzos entre empresa, estado, universidad y sociedad quienes realizan alianzas estratégicas de diferente nivel y complejidad para obtener determinados resultados. En este sentido, es necesario indagar por las sinergias desarrolladas por los diferentes actores para determinar su profundidad y trascendencia, que en últimas se traducen en planes, proyectos y ejecuciones que dinamizan las redes del conocimiento. Para abordar este análisis se retoma un planteamiento de Méndez y Caravaca (1996) quienes advierten sobre la necesidad de “evitar caer en visiones futuristas superficiales que ignoran el sometimiento de las trayectorias tecnológicas que se imponen en la realidad a una estricta racionalidad social en la que los intereses de los grupos dominantes, el acuerdo, o el conflicto definen el curso definitivo de los acontecimientos, más allá de cualquier *determinismo tecnológico*”.

Desde la perspectiva territorial, se revisarán los planes de ordenamiento territorial, a nivel municipal y regional que fueron formulados en la Ecoregión Eje Cafetero para determinar las “Líneas de Deseo”, es decir, las visiones estratégicas y de futuro que marcaron el rumbo por más de una década.

GRÁFICO 9. CALIDOSCOPIO 2: MOVIMIENTO + TIEMPO + INNOVACIÓN.



Fuente: Elaboración propia.

6.4. CALIDOSCOPIO 3: PRODUCCIÓN + CONOCIMIENTO + REDES.

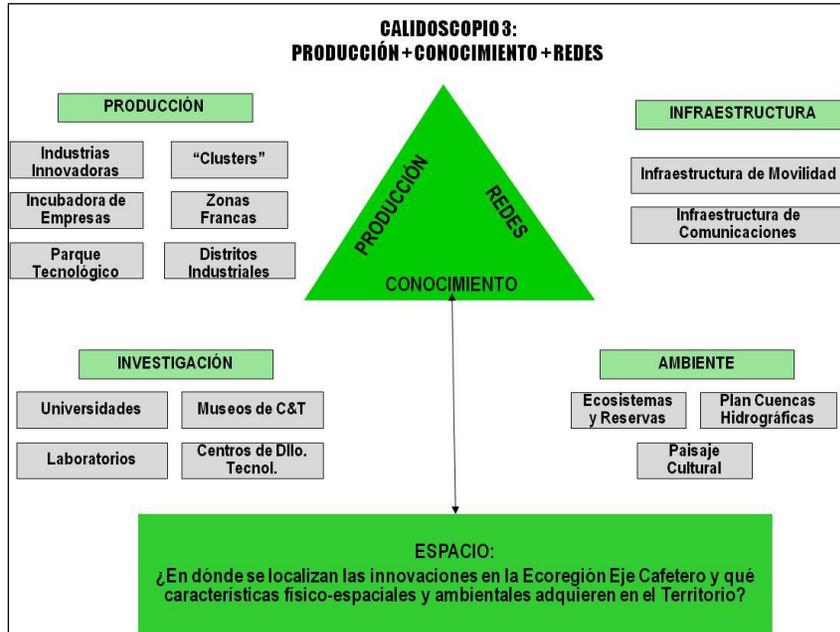
Se trata de poner en interacción tres espejos de representación que constituyen la base espacial fundamental de un territorio del conocimiento: Producción, conocimiento y redes. La pregunta principal es ¿En dónde se localizan las innovaciones y qué características físico-espaciales y ambientales adquieren en el Territorio?. Por lo tanto, es aquí donde se concentrarán los esfuerzos empíricos o de trabajo de campo para entender la relación entre conocimiento y territorio, colocando especial énfasis en la preocupación por el espacio.

Básicamente se trata de hacer un inventario y localización de los espacios de la Ecoregión Eje Cafetero en los cuales se desarrollan procesos de innovación en varias áreas fundamentales de acuerdo a los tres espejos de representación:

- a. **Producción:** Localización de Industrias innovadoras, “clusters”, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, zonas francas, distritos industriales o agroindustriales, entre otros.
- b. **Redes:** Dividido en dos sectores; por un lado, se indagará por las infraestructuras asociadas a la movilidad, al transporte de carga y pasajeros y a las comunicaciones; y por otro, las redes ambientales que sirven de soporte al territorio y lo cualifican en la medida en que se toman decisiones como la de proteger un área o someterla a procesos de investigación en cuanto a su biodiversidad. Los corredores biológicos, por ejemplo, no son más que autopistas por donde circulación especies vegetales y animales.
- c. **Conocimiento:** Se localizarán las universidades, los laboratorios, parques científicos, museos de ciencia y tecnología, centros de desarrollo tecnológico, etc. En la medida de lo posible se asociarán los procesos de investigación e innovación con sus proyecciones espaciales y territoriales.

En este giro calidoscópico se producirán unas cartografías básicas de localización de las principales variables analizadas, tanto al nivel urbano, como departamental y regional. Desafortunadamente, el inventario de información georeferenciada, especialmente en las principales ciudades del Eje Cafetero, no está disponible al mismo nivel. Por eso, mientras en Manizales y Pereira se trabajará en la localización de las ACTI al nivel de barrios, en Armenia se hará a nivel de manzanas, mientras que en Dosquebradas no se tiene disponible información georeferenciada. En todo caso, se tendrá la precaución de conservar algunas escalas que faciliten un ejercicio comparativo.

GRÁFICO 10. CALIDOSCOPIO 3: PRODUCCIÓN + CONOCIMIENTO + REDES.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez hecho el inventario, se realizará un análisis sobre sus características más significativas. Algunos de los efectos espaciales que la geografía industrial ha podido identificar en los estudios de localización de las industrias de alta tecnología son, entre otras, las siguientes: Dispersión Interregional de los establecimientos, proximidades a universidades y centros de investigación, economías externas de aglomeración metropolitanas y calidad del entorno ambiental. Se tratará de continuar estos parámetros de análisis.

6.5. CALIDOSCOPIO 4: *Visión Sinérgica.*

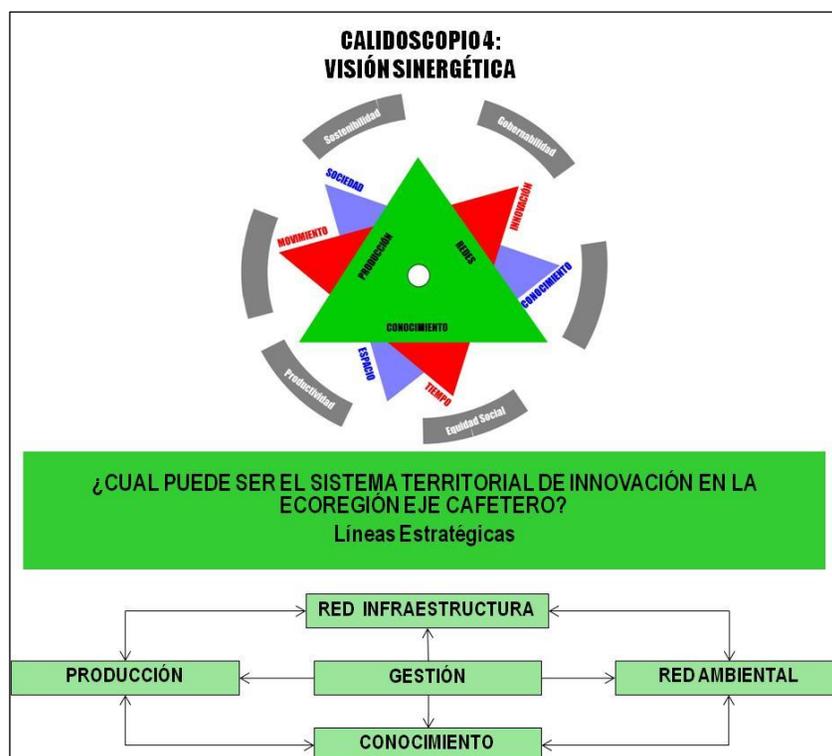
A modo de conclusión, se abordará una mirada diacrónica sobre los tres calidoscopios que se han descrito anteriormente, para evaluar críticamente los esfuerzos realizados por diferentes actores para avanzar en la consolidación del territorio del conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero. El objetivo es formular unas líneas estratégicas de actuación que permitan concretar este proyecto desde una perspectiva endógena y sinérgica.

Se pretende indagar sobre la existencia de un “Sistema Territorial de Innovación” (STI) como base para hablar de un territorio del conocimiento. Es un reclamo de casi todos los enfoques metodológicos estudiados en esta investigación. Desde estas páginas se entenderá como un conjunto de iniciativas, planes y procesos de innovación tecnológica articulados en torno a una política donde se impulsa la generación de nuevo conocimiento para ser aprovechado socialmente con el propósito de solucionar problemas complejos, cualificar la producción y elevar la calidad de vida en un contexto espacio-temporal determinado.

Este STI que se reclama desde diferentes enfoques como condición para avanzar en un proyecto de sociedad y territorio del conocimiento sobre la base de movilizar los recursos endógenos disponibles. Inicialmente, se partirá de la descomposición en varios subsistemas tomando como referencia la propuesta de Méndez y Caravaca (1996) y adaptándola a los propósitos de esta investigación: El *Subsistema de Producción*, en donde se agrupan las empresas e industrias que utilizan las innovaciones; *el Subsistema del Conocimiento*, en donde se agrupan las instituciones científicas, de formación o educación que generan nuevo conocimiento; y el *Subsistema de Redes*, relacionadas con las infraestructuras y el medio ambiente que hacen posible la intermediación entre las partes constitutivas del STI.

En torno a estos subsistemas se identificarán las principales sinergias y sus posibilidades de gestión para hacer factible el territorio del conocimiento.

GRÁFICO 11. CALIDOSCOPIO 4: SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO. LÍNEAS ESTRATÉGICAS.



Fuente: Elaboración propia.

VII. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El carácter novedoso de esta investigación, la multiplicidad de aproximaciones metodológicas desde diferentes disciplinas y los todavía limitados avances metodológicos para abordar el problema desde el urbanismo, la sitúa dentro de los Estudios Exploratorios,

al menos en su fase inicial. El primer gran reto ha consistido en proponer unos primeros criterios metodológicos que pongan énfasis en el territorio como objeto del conocimiento y en el Sistema Territorial de Innovación que le permita imprimir dinámica y movimiento a la región y su red de ciudades desde la metáfora del calidoscopio. Sin embargo, existe cierto nivel de incertidumbre en la posibilidad de prever los resultados esperados por el énfasis que quiere hacerse en el carácter cualitativo de la investigación.

El interés de realizar un estudio de caso en la Región Eje Cafetero y su sistema de ciudades refuerza su carácter Exploratorio, puesto que se parte del análisis de unas condiciones concretas que se dan en un territorio determinado. En este sentido podría decirse que son únicas e irrepetibles. Evidentemente, la literatura nacional e internacional presenta algunas guías, pero la investigación requiere necesariamente un anclaje en el territorio y un espíritu creativo respecto a los resultados previsibles.

La investigación hará énfasis en el análisis cualitativo del Territorio del Conocimiento. Esto quiere decir que tomará los datos cuantitativos existentes, especialmente aquellos relacionados con diferentes indicadores intangibles que se han ido construyendo para medir la inserción de los países, regiones y localidades en la sociedad del conocimiento, para incorporarlos como elementos contextuales al análisis del tema porque no se propone generar nuevos indicadores sino trabajar con los existentes.

La existencia de varias teorías que se aplican al estudio del Territorio del Conocimiento también la hace más cercana a una investigación de tipo Explicativo, toda vez que se analizarán las características básicas de un territorio para ser identificado como “del conocimiento”. En este sentido, la tipología de investigación asumida iniciará con una investigación exploratoria y en su desarrollo empleará una tipología explicativa para determinar las identidades y diferencias que existen entre las diferentes visiones de Territorio del Conocimiento.

VIII. RESULTADOS ESPERADOS.

Los resultados que se pretenden conseguir en esta investigación están enmarcados en dos escenarios: Teórico y Práctico.

Desde el punto de vista teórico, la investigación permitirá construir un documento en el cual se consigne el “estado del arte” de la investigación que aborda el concepto de “Territorio del Conocimiento” o que sirve a estos propósitos; sus presupuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos. De igual manera, en torno al estudio de caso, interesa poner a prueba el procedimiento metodológico calidoscópico que se ha adoptado en el proceso de formulación, para evaluar su pertinencia y sus aportes dentro de la posibilidad de servir de guía para otras ciudades y regiones colombianas.

Desde el punto de vista práctico, la investigación desarrollará el estudio de caso en la Ecoregión Eje Cafetero y analizará las condiciones tangibles e intangibles que tiene la región, o que le falta, para consolidar un territorio del conocimiento dentro del paradigma de la sociedad del conocimiento. En este acápite se responderá a las preguntas: Qué se ha hecho (tangibles e intangibles del territorio del conocimiento), cómo se ha hecho (visiones

exógena y/o endógena), dónde se localizan los proyectos innovadores, cuáles actores participan y cómo se organizan para lograr sus propósitos (gestión).

El estudio de caso sobre la realidad actual del territorio del conocimiento en la Ecoregión permitirá construir un capítulo en el cual se desarrollará la idea de la “visión sinérgica” dentro del propósito de definir unas líneas estratégicas que sirvan de insumo base para que el gobierno, el sector productivo, los centros de investigación, las universidades y la sociedad civil puedan contar con un norte de trabajo más claro y posible.

IX. CALIDOSCOPIO 1: Sociedad+Espacio+Conocimiento.

En este capítulo se abordan fundamentalmente las políticas públicas que se han desarrollado en Colombia para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación desde el comienzo del siglo XXI. Posteriormente se analiza brevemente y contextualmente los avances y características físico-espaciales que se han presentado en las tres principales ciudades de Colombia (Bogotá, Medellín y Cali) para contrastarlas con algunas experiencias urbanísticas internacionales que el autor pudo visitar de manera directa.

El análisis de las políticas públicas y de sus materializaciones sobre el territorio, permite caracterizar el tipo de sociedad del conocimiento que se impulsa desde las instituciones de gobierno y sus niveles de avance.

9.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2006-2010.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010 “Estado Comunitario: Desarrollo para todos”, establece como una de las dimensiones especiales del desarrollo, la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI).

Se estructura en ocho áreas programáticas:

Incrementar la generación de conocimiento; fomentar la innovación y el desarrollo productivo; fomentar la apropiación de la CTI en la sociedad colombiana; incrementar y fortalecer las capacidades humanas para CTI; consolidar la institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; consolidar la infraestructura y los sistemas de información para la CTI; promover la integración regional; consolidar la proyección internacional de la CTI.

Para efectos de esta política, las áreas mencionadas se agrupan en seis grandes estrategias que permiten estructurar de manera sistemática los diferentes planes, proyectos y acciones que harán realidad el logro de los objetivos propuestos. Estas son:

Apoyo a la formación avanzada de investigadores; consolidación de capacidades para CTI (incluye el apoyo a la generación de conocimiento y el fortalecimiento institucional de agentes del SNCTI); transformación productiva, mediante el fomento de la innovación y el desarrollo productivo; consolidación de la institucionalidad del SNCTI (incluye el fortalecimiento de sistemas de información e estadísticas de CTI); fomento a la apropiación social de la CTI en la sociedad colombiana; desarrollo de las dimensiones regional e internacional de la CTI.

Desde el punto de vista urbano y territorial, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) se propone promover la consolidación de una red funcional de ciudades, con una infraestructura eficiente que permita dinamizar los mercados y fortalecer las complementariedades productivas, ambientales y culturales entre ciudades. Para lograrlo, plantea algunos principios como por ejemplo, armonizar las ciudades con su entorno natural, planificar el crecimiento de las ciudades y las actividades urbanas y regionales en

el territorio, coordinar acciones para el desarrollo de macroproyectos, fortalecer las administraciones locales en la planificación del territorio, entre otros.

La propuesta es hacer un desarrollo urbano a partir de ciudades compactas, eficientes y sostenibles que implica mejorar las acciones en materia de cartografía digital, infraestructura de datos espaciales, instrumentos de gestión del suelo, redensificación y renovación urbana, espacio público, fortalecimiento del sistema de planeación local y regional, etc. Al nivel regional, el PND reconoce que la diversidad territorial del país constituye una fortaleza para alcanzar un crecimiento sostenido, pero se requieren estrategias que permitan integrar esfuerzos y aprovechar las ventajas comparativas del territorio, “estructurando un país de regiones competitivas, sustentables y con niveles de desarrollo socioeconómico más equilibrado” (PND 2006-2010: 516).

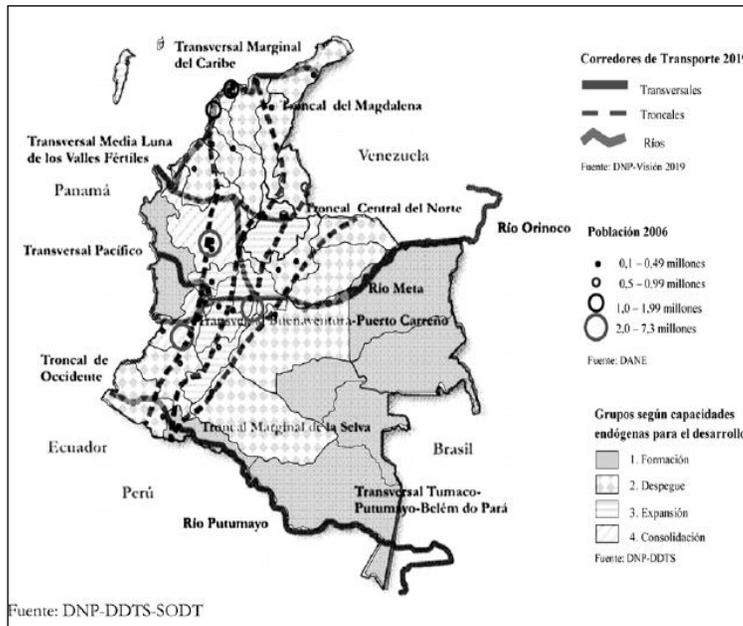
El Plan busca promover el desarrollo endógeno “lo cual implica que las organizaciones gubernamentales logren estructurar un ambiente favorable a la inversión, generando entornos innovadores y facilidades para practicar una cultura asociativa y formar redes productivas locales y regionales” (PND 2006-2010: 519). Esto exige transformar las dinámicas de crecimiento en desarrollo sostenible mediante la creación y movilización de factores que posee el territorio como sus recursos naturales, las infraestructuras, la formación de capital humano, la incorporación de tecnologías y conocimiento, la innovación, la información, el desempeño gerencial público y privado, y las instituciones eficientes.

El PND 2006-2010 hizo una caracterización regional del país con el fin de aprovechar las dinámicas regionales a favor de un desarrollo socioeconómico incluyente. Para el efecto, se tomaron en cuenta criterios como la visión estratégica del desarrollo a partir de las Agendas Internas de Productividad y Competitividad, el desempeño económico y las capacidades endógenas. De esta manera se determinaron cuatro (4) fases de desarrollo: Formación, Despegue, Expansión y Consolidación.

La región Eje Cafetero se valora en la Fase de Expansión, y se anotan las siguientes consideraciones (DNP, 2006: 522-523).

Grupo 3 Fase de Expansión: La mayoría de departamentos de este grupo –Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Huila y Cundinamarca- están ubicados sobre el corredor andino de desarrollo más interconectado y con mayor interacción respecto al triángulo de los principales polos de desarrollo nacional –Bogotá-Medellín-Cali-, lo cual les posibilita un destacado acceso a los principales mercados nacionales. Este tipo de departamentos sigue el patrón nacional de identificar apuestas productivas estratégicas basadas en la explotación de ventajas comparativas en recursos naturales, agropecuarios y turismo, incluyendo además, servicios y manufacturas, buscando la generación de valor agregado local. Al igual que el grupo 2, en general se considera que poseen algunas ventajas competitivas los cuales con posibilidades de vincularse ventajosamente en los mercados internacionales.

GRÁFICO 12. AGRUPAMIENTOS DEPARTAMENTALES SEGÚN ETAPAS DE DESARROLLO.



Fuente: DNP (2006). Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. p521.

En el contexto nacional, el PND busca impulsar nuevos proyectos portuarios, gestionados por el sector privado, desarrollar las nuevas autopistas para la competitividad y superar el rezago en la incorporación de TIC como instrumento para el fortalecimiento del sector productivo, de la administración pública y el mejoramiento de los procesos educativos.

El PND propone una serie de iniciativas para fortalecer las capacidades territoriales que promuevan el desarrollo, entre las cuales se destacan:

a. Formación de Sistemas Productivos Territoriales (SPT) competitivos y sustentables que promuevan sinergias entre la micro, pequeña y mediana empresa.

b. Un ordenamiento territorial que facilite los SPT y permita generar economías de localización y aglomeración, accesibilidad y redes de comunicación para el funcionamiento del sistema.

c. Fortalecimiento institucional para mejorar capacidades en cuanto a formulación y ejecución de planes estratégicos, promoción de agencias de desarrollo, sistemas regionales de innovación, asociaciones de municipios, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, entre otras.

9.2. COLOMBIA CONSTRUYE Y SIEMBRA FUTURO.

El Documento “Colombia construye y siembra futuro” es una propuesta hecha en el

año 2008 por el gobierno nacional a toda la sociedad para complementar el Plan Nacional de Desarrollo en materia de investigación científica, tecnológica y de innovación. Se propone potenciar al país como una Sociedad del Conocimiento a partir del fortalecimiento de las condiciones para la competitividad y la promoción de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado. Bajo estas directrices se pretende crear las bases para que el conocimiento sea un instrumento de “desarrollo y de equidad social”.

Este documento hace énfasis en la necesidad de emprender una transformación productiva mediante la incorporación de conocimiento, para lo cual propone identificar unos sectores estratégicos o de “talla mundial” (Biocombustibles, explotación de palma y de caña de azúcar para fines energéticos y combustibles a partir de biomasa no alimentaria con plantas de procesamiento). En este sentido, también se identifican las áreas fundamentales de I+i, relacionadas con el uso sostenible de la biodiversidad, el aprovechamiento y preservación de los recursos hídricos, el desarrollo de la investigación en ciencias de la salud y los estudios sociales concernientes a la paz y la cohesión social.

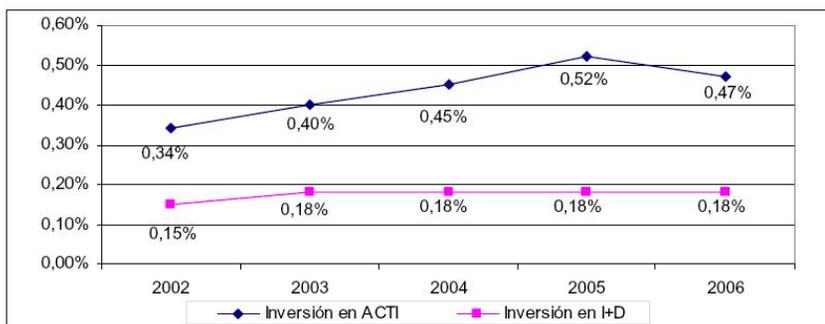
Para lograrlo, se plantea el fortalecimiento de la institucionalidad existente dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que permitan incrementar el presupuesto para investigación e innovación al menos en 1% del PIB (actualmente está en 0.5% del PIB), consolidar a Colciencias como entidad líder, entre otras iniciativas que contiene un proyecto de ley de Ciencia y Tecnología radicado en el Congreso.

Las principales universidades públicas han hecho reparos a esta iniciativa, especialmente porque escamotea la posibilidad de avanzar hacia un Ministerio de Ciencia y Tecnología que pueda abordar con éxito el desarrollo de la sociedad del conocimiento en Colombia y cuestiona los bajos recursos con los cuales se quiere logra un salto cualitativo en el SNCTI. Al mismo tiempo, diversos investigadores cuestionan el marcado énfasis en la competitividad y los mercados externos, más que en la solución de problemas para elevar la calidad de vida y el bienestar general.

En el documento de Colciencias se analizan las condiciones precarias de Colombia en materia de CTI, tanto en contexto latinoamericano como mundial. Igual sucede con la productividad. En el primer caso, Colciencias (2007) revela lo siguiente:

Según los resultados del proyecto de medición del gasto en CTI para el período 2000- 2006, presentados a fines del 2007 por el OCyT, la inversión en actividades de CTI alcanzó en el 2005 el 0.52% del PIB, y para el 2006 bajó al 0.47%. Mientras que la inversión en I+D como porcentaje del PIB ha estado estable en los últimos cuatro años alrededor del 0.18%.

GRÁFICO 13. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN ACTI COMO PORCENTAJE DEL PIB, 2002-2006.



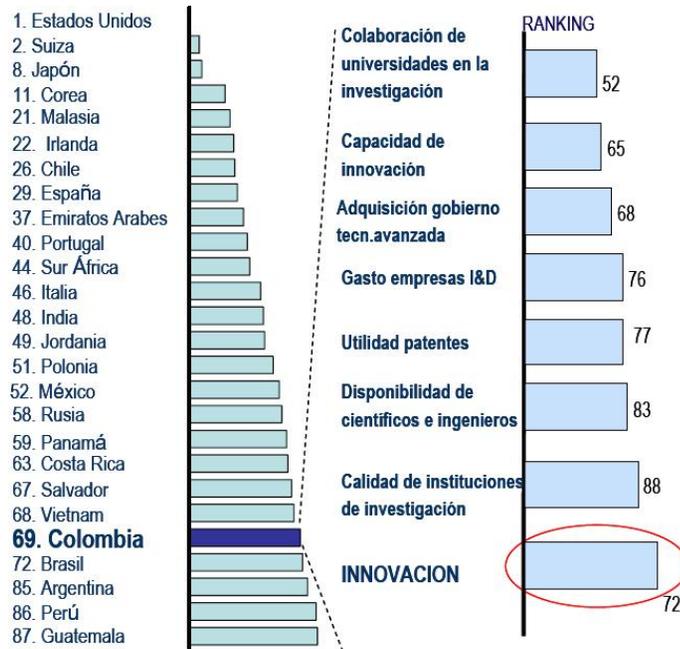
Fuente: OCyT, 2008

Estas cifras son extremadamente bajas con respecto a EEUU que invierte más del 2.5% del PIB, o incluso Venezuela que aprobó el 2% de su PIB para este rubro; muy bajas con respecto a Brasil que se acerca al 1.5% del PIB, y relativamente bajas con respecto a países como Cuba, Panamá, Paraguay y Chile que se acercan al 1% del PIB.

Desde la perspectiva de la productividad, Colombia también muestra cifras preocupantes, pues los sectores de servicios reportan las mayores cifras en productividad que oscilan entre el 30% y el 50%, siendo los servicios financieros los que alcanzan los porcentajes más altos. Entre tanto, la economía real, es decir la industria, está por debajo del 20%. Al respecto, Colciencias plantea que Colombia ocupó el puesto 69 en el ranking de competitividad 2006-2007, y precisa lo siguiente:

Con relación al grupo de los dieciocho países de América Latina que conforman la muestra, Colombia ocupó el sexto lugar; por encima se ubican Chile (26), México (52), Panamá (59), y Costa Rica (63), país al cual le cedió un lugar. En términos generales el país descendió en términos absolutos 14 puestos.

GRÁFICO 14. POSICIÓN DE COLOMBIA EN EL RANKING DE COMPETITIVIDAD 2006-2007



Fuente: World Economic Forum, 2007

En términos generales, la innovación puesta al servicio del logro de fines económicos, pone el conocimiento al nivel de una mercancía. No en vano, figuras emblemáticas colombianas en el campo científico como Rodolfo Llinás insisten en la idea de hacer ciencia pero en el contexto de Colombia, en cosas que le sirvan a Colombia. “No hay necesidad de una academia de astronáutica, porque realmente los cohetes colombianos no la requieren aún” (Llinás, 2008). Al respecto propone fortalecer la ciencia básica como física, química, matemática y biología, “porque esa gente es la que da la base a todas las otras ciencias aplicadas de las cuales nace la industria”. Por su parte, desde el campo de la filosofía, Guillermo Hoyos (2008) propone cambiar el paradigma de la competitividad por el de “cooperación-solidaridad”⁹.

9.3. ENCUESTA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (EDT).

La última Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica se publicó en el año 2005 con datos recogidos a nivel departamental durante los años 2003 y 2004. Se trata de la EDIT II que se aplicó a la totalidad de las empresas industriales de acuerdo a la Encuesta Anual Manufacturera y al Código CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme, Revisión 3 adaptada para Colombia). Allí se analizaron principalmente aspectos como Inversión en actividades de desarrollo tecnológico, personal ocupado por área y nivel de

⁹ Ambos autores concedieron entrevista a “Lecturas Dominicales” de El Tiempo del mes de Junio de 2008.

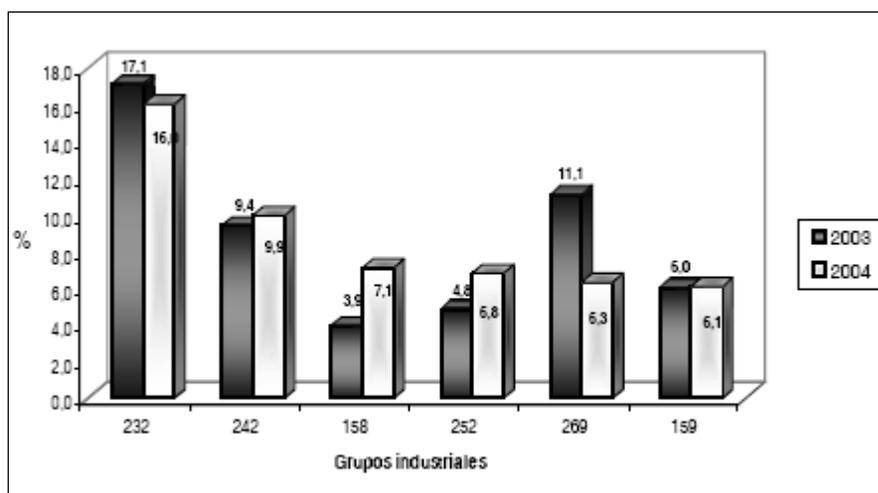
educación, objetivos y fuentes e ideas para la innovación, entre otros.

Según esta encuesta, el número total de industrias para el año 2003 fue de 6.670 y la EDIT obtuvo información para 6.172, lo cual significa una alta representatividad. Como ya se mencionó en otro capítulo, la clasificación de las empresas de acuerdo a su nivel de innovación fue: Radicales, Incrementales, Organizacionales y Comerciales, Adecuadas tecnológicamente sin innovación, empresas no innovadoras.

Un primer análisis contextual de esta Encuesta permite sacar unas primeras conclusiones en relación con las actividades económicas a nivel nacional que desarrollan más innovación y su localización geográfica dentro del sistema urbano:

La inversión en actividades de investigación y desarrollo tecnológico por parte de las empresas fue de US 2.62 billones en 2003 y US 3.12 billones en el año 2004. Según el Gráfico 15, los grupos de actividades que mayor monto de inversión hicieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica durante los años 2003-2004 fueron:

GRÁFICO 15. PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN



TECNOLÓGICA POR GRUPOS INDUSTRIALES, 2003-2004.

Fuente: Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica –EDIT II-DANE.

La fabricación de productos de refinación de petróleo (código CIU 232), con una participación de 17.1% para el año 2003 y 16.0% para el año 2004.

La fabricación de otros productos químicos –plaguicidas, pinturas, productos farmacéuticos, jabones, detergentes, perfumes, entre otros- (código CIU 242), con una participación del 9,4% para el año 2003 y 9,9% para el año 2004.

La elaboración de productos alimenticios como cacao, chocolates, confitería, compotas, salsas, condimentos, levadura, pasabocas, entre otras (Código CIU 158), con una participación del 3.9% para el año 2003 y 7.1% para el año 2004.

La fabricación de productos de plástico (Código CIU 252), con una participación de

4,8% para el año 2003 y 6,8% para el año 2004.

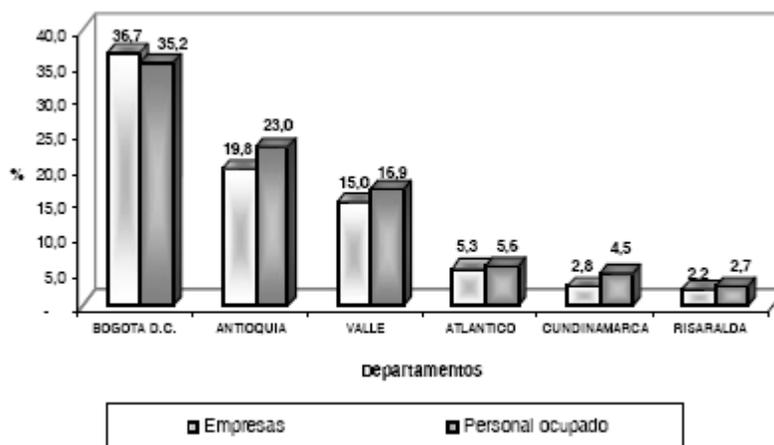
La fabricación de productos minerales no metálicos (Código CIIU 269), con una participación de 11,1% para el año 2003 y 6,3% para el año 2004.

Y finalmente, la elaboración de bebidas (Código CIIU 159), con una participación de 6,0% para el año 2003 y 6,1% para el año 2004.

La Encuesta concluye que la ciudad de Bogotá, junto con los Departamentos de Antioquia, Valle y Cundinamarca, concentra la mayor inversión en actividades de desarrollo e innovación tecnológica¹⁰. En primer lugar Bogotá D.C con 2.269 empresas y una inversión de US 1.14 billones (43,8%) en el año 2003 y US 1,39 billones (44,8) en el año 2004. En segundo lugar el Departamento de Antioquia con 23.8% y 16.5% para los dos años, respectivamente. Luego está Valle 11,5% y 16,0%. Y finalmente Cundinamarca con 7.3% y 7.1% durante los mismos años.

Al sumar Bogotá y Cundinamarca, se tiene como resultado que este Departamento concentró el 51,1% de la inversión en actividades de desarrollo e innovación tecnológica en el año 2003 y 51,9% en el año 2004. En cualquier caso, es evidente que los tres principales departamentos del país y sus respectivas capitales, conocidas también con el nombre de “triángulo de oro”, concentraron casi el 85% de estas inversiones en los años estudiados.

GRÁFICO 16. PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO POR DEPARTAMENTOS, 2004.



Fuente: Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica -EDIT II DANE-.

Desde el punto de vista del tamaño de las empresas, las más grandes (mayor a 201 trabajadores), que representaron el 11,5% del total, concentraron 80,4% y 76,3% de dichas inversiones entre los años 2003 y 2004, respectivamente. Mientras que las pequeñas

¹⁰ Esta Encuesta define la ubicación geográfica de acuerdo a la localización de la Gerencia de la empresa. Esta circunstancia distorsiona los resultados, sobre todo si se pretendiera hacer un análisis territorial de la localización de tales empresas. Así por ejemplo, las fábricas de refinación de petróleo no se encuentran en Bogotá, sino en otras ciudades y Departamentos. Esta es una expresión del centralismo aplicado al análisis de las innovaciones tecnológicas en las empresas.

empresas (50 o menos trabajadores) que representaron el 60,3% del total, recibieron 4,9% y 5,9% de las inversiones durante los mismos años.

9.4. OBSERVATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

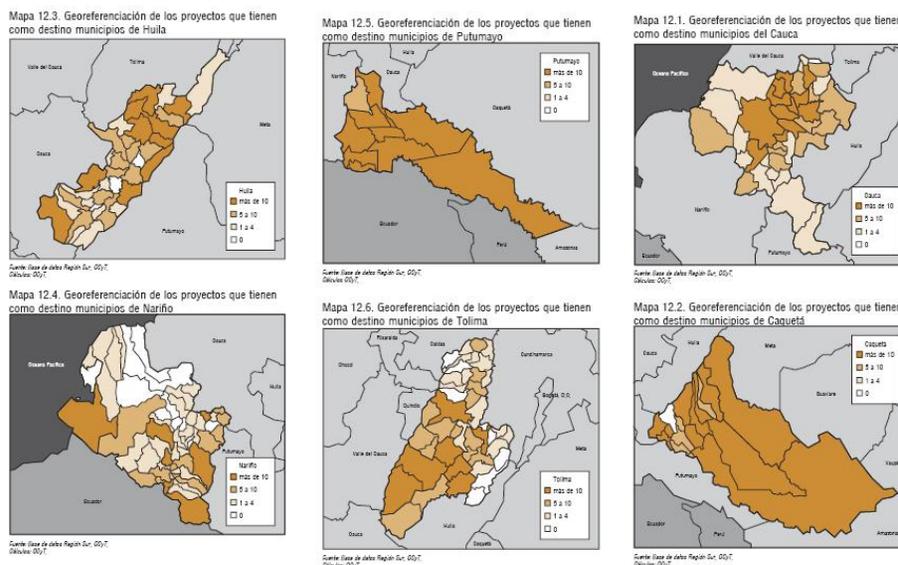
En el año 2005 se publicaron algunos indicadores de ciencia y tecnología para Colombia. En este documento se analizaron entre otros aspectos el gasto en ciencia y tecnología, la participación de la educación superior, las capacidades existentes en cuanto a proyectos, productos e investigadores, el uso de TIC en las empresas.

Hay varios aspectos que interesa resaltar de este documento:

- a. La insuficiencia de los recursos invertidos por el Estado en relación con el crecimiento de la comunidad de investigadores y las inversiones del sector educativo. El estudio sostiene que la inversión estatal entre los años 2000 y 2004 ha estado entre un nivel mínimo del 0,2% del PIB y un 0,5% del PIB.
- b. La falta de articulación de las diferentes entidades del Estado.
- c. La insuficiencia en políticas de Estado que evolucionen con los avances científicos nacionales e internacionales.
- d. La necesidad de avanzar en un Sistema Nacional de Información e Indicadores en Ciencia y Tecnología, pues no hay unidad de criterios sobre lo que hay que medir.
- e. Las actividades de ciencia y tecnología en Colombia han aumentado sensiblemente, pero con los mismos recursos del Estado. Son las empresas y las universidades, principalmente, las que han aumentado sus recursos.
- f. El documento cuestiona el hecho de que en Colombia, en períodos de crisis, se reducen los presupuestos en Ciencia y Tecnología, cuando en los países desarrollados sucede lo contrario pues ellos se apoyan en el conocimiento para salir de la crisis.
- g. Con los avances en materia de formación de capital humano a nivel de doctorado, Colombia podría demorar más de una década en tener un Doctorado por cada mil habitantes, una cifra mínima apropiada si se tiene en cuenta que los países desarrollados gradúan un promedio de 5 mil doctores por año.

Lo interesante del documento, al menos para los propósitos de esta investigación, es el esfuerzo por especializar la información obtenida para la llamada “Región Sur”, es decir, los departamentos de Cauca, Nariño, Caquetá, Huila, Putumayo y Tolima, en relación con el número de proyectos que tienen como origen y/o destino estos Departamentos.

GRÁFICO 17. GEOREFERENCIACIÓN DE PROYECTOS QUE TIENEN COMO DESTINO LA “REGIÓN SUR”



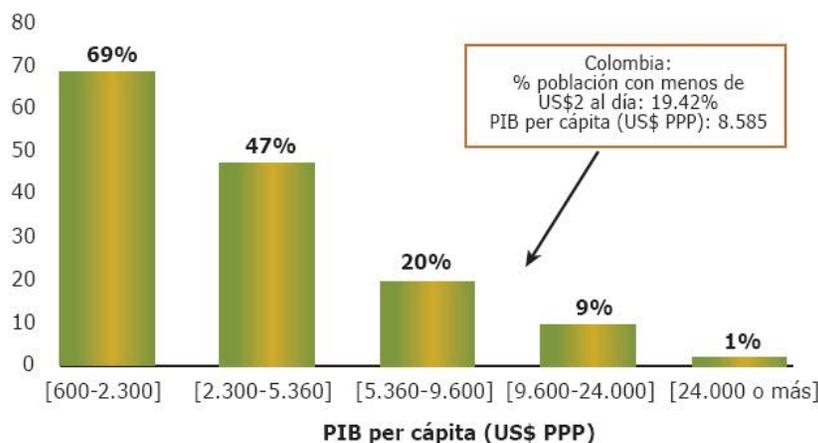
Fuente: Base de Datos Región Sur. OCyT 2005

El objetivo principal consistió en servir de modelo para caracterizar las regiones de ciencia y tecnología en Colombia que surgen de la realización de actividades vinculantes y la existencia de redes sociales (OCyT, 2005).

9.5. INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2007.

Este primer informe realizado por el Consejo Privado de Competitividad (CPC) parte de considerar que la competitividad se da bajo dos consideraciones fundamentales: Los indicadores de productividad medidos como valor producido por hora de trabajo y las exportaciones. Bajo estas premisas el informe concluye que “Colombia tiene un bajo desempeño tanto en productividad como en exportaciones per capita. Un trabajador en Colombia produce en cinco días lo mismo que un trabajador en Estados Unidos produce en un día” (CPC, 2007). Es el país de menor ingreso per cápita entre las economías latinoamericanas, equivalente a US 8.585. Su PIB per cápita en el año 2006 alcanzó la cifra de US 3.119 y la tasa de pobreza en ese mismo año fue de 19,42%. El estudio concluye que para superar este estado de cosas se debe aumentar el crecimiento económico y las exportaciones, pues éstas últimas se calcularon en el año 2006 en US 540 por habitante, superadas ampliamente por Perú (US 715), Brasil (US 736), Argentina (US 1.177), Venezuela (US 2.058), Chile (US 3.380), entre otros.

GRÁFICO 18. PIB PER CÁPITA Y TASA DE POBREZA, 2006.



Fuente: Comtrade, FMI (Word Economic Outlook Database 2007) y Dane (Censo 2005).

El documento concluye que es necesario desarrollar una transformación productiva introduciendo valor agregado a los productos de exportación. Actualmente, Colombia exporta principalmente productos primarios como carbón, petróleo, flores, banano, caña de azúcar, café, entre otros. El 40% de sus exportaciones se hace con sus tres primeros socios (EEUU, Venezuela y Ecuador).

Para lograr el salto en la productividad, el documento identificó los “sectores de clase mundial” con base en estudios contratados a compañías extranjeras. Las características principales de estos sectores es que no son generadores de grandes empleos (15% de la fuerza laboral), se caracterizan por tener una productividad similar a la de los países líderes y son grandes generadores de ingresos.

De acuerdo al estudio de Hausmann, Klinger (2007), los sectores de “clase mundial” para el caso colombiano son los siguientes: Agricultura y caza; fabricación de metales comunes; pesca; manufactura de productos químicos y productos a base de petróleo, carbón, caucho; fabricación de productos de metal, maquinaria y equipo; agroindustria; fabricación de otros productos minerales no metálicos; manufacturas de papel, productos de papel, impresión y la industria editorial; manufacturas de madera y productos de madera, incluidos los muebles, industrias de textiles, de confecciones y cuero.

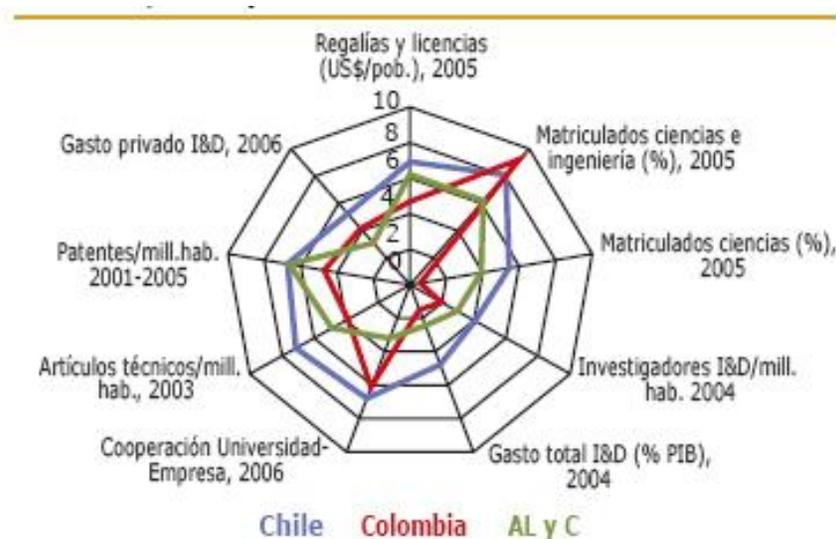
El estudio realizado por Internacional Development Ireland (IDI) de Irlanda, sugiere concentrarse en atraer y dirigir Inversión Extranjera Directa (IED), tales como los servicios financieros, seguros, telecomunicaciones, logística, líneas aéreas. En el campo de las manufacturas concentrarse en productos farmacéuticos, químicos, TICs, autopartes y procesamiento de alimentos.

En relación con el campo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, el informe revela que Colombia se encuentra en el puesto 77 entre 137 países, en relación con el

Índice de Economía del Conocimiento¹¹ que mide la capacidad de un país para generar, adoptar y difundir el Conocimiento. Esto ha significado el retroceso de 13 puestos en los últimos 12 años. En el contexto local persiste la desconexión entre el Sistema Nacional de Innovación (SNI) y el sector productivo, reflejado en el hecho de que en el 2004 tan sólo el 0,8% de las PYMES interactuó con el SIN, y en el caso de las grandes empresas, sólo lo hizo el 1.9%.

En general, Colombia aparece por debajo del promedio en América Latina en la mayoría de los indicadores de innovación medidos por el Banco Mundial, es decir, en el número de investigadores en I&D, en el número de patentes registradas, en el número de artículos en publicaciones científicas y técnicas, entre otros.

GRÁFICO 19. INDICADORES DE INNOVACIÓN: COLOMBIA, CHILE Y AMÉRICA LATINA



Fuente: Banco Mundial (KAM).

Bajo estas consideraciones, el informe plantea varias estrategias en ciencia, tecnología e innovación, relacionadas con los siguientes aspectos:

- Aumento de la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).
- Fortalecimiento de la relación Universidad-Empresa.
- Articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Desarrollo de capacidades en CTI y consolidación de la infraestructura para CTI.
- Fomento de la transferencia de tecnología.
- Transferencia de tecnología del sector Defensa.

¹¹ De acuerdo a este informe “El Índice de Economía de Conocimiento (KEI por sus siglas en inglés) se calcula sobre cuatro elementos esenciales: i) inversión de largo plazo en educación y en formación de capacidades laborales; ii) efectividad del sistema de innovación de empresas, universidades, centros de investigación públicos y privados, y centros de análisis y discusión de políticas públicas; iii) nivel de desarrollo de la infraestructura de información y telecomunicaciones; y iv) marco institucional y régimen de incentivos económicos”. (CPC, 2007: 58)

En relación con el tema de infraestructura y logística hay varias consideraciones interesantes, tanto desde el punto de vista de la construcción como del rezago de la infraestructura productiva. El sector de la construcción recibe una atención particular de este informe, a solicitud de Camacol quien estudió las condiciones de competitividad del sector y recomendó algunas políticas, a saber: Corregir los problemas relacionados con la gestión del suelo, especialmente en lo relacionado con la escasez de suelo urbanizable en los grandes centros urbanos, la falta de gestión para la redensificación y renovación urbana y la carencia de instrumentos urbanísticos para la planeación de áreas metropolitanas; implementar desde el MAVDT macroproyectos que maximicen la participación de Vivienda de Interés Prioritario (VIP) en los municipios aledaños a las grandes ciudades; implementar Planes Parciales en las ciudades donde se centra el déficit habitacional y vigilar que no se cobren cargas generales más allá de las permitidas en la legislación nacional.

La infraestructura productiva, por su parte, se encuentra muy atrasada con respecto a los demás países latinoamericanos, especialmente en materia de transporte. No así la infraestructura social cuyos indicadores están casi siempre por encima del promedio latinoamericano.

GRÁFICO 20. INDICADORES DE COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL, 2005.

Indicador	Colombia	Promedio América Latina y El Caribe	Países con ingreso medio - bajo
Acceso a electricidad (% de población)	81	78	77
Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)	817	1.330	1.204
Fuentes de agua mejoradas (% de población con acceso)	92	90	84
Mejoramiento de instalaciones sanitarias (% de población con acceso)	86	77	71
Teléfonos fijos por 1.000 habitantes	430	520	330
Teléfonos celulares por 1.000 habitantes	479	428	325
Usuarios de internet por 1.000 habitantes	104	164	96

Fuente: Banco Mundial, Private participation in infrastructure database y Knowledge Assessment Methodology.

Al respecto, el informe (CPC, 2007) citando al Banco Mundial sostiene lo siguiente:

Dentro de los diferentes rubros que se utilizan para evaluar la posición de los países en infraestructura en la encuesta del Foro Económico Mundial, Colombia aparece particularmente rezagada en calidad de la infraestructura ferroviaria (puesto 118), calidad de la infraestructura portuaria (108) y calidad de las carreteras (94). Con respecto a éstas, el porcentaje de carreteras pavimentadas en situación regular o mala subió de 22% en 1998 a 29% en 2003 (Banco Mundial, 2004).

El tema de la educación y la formación en destrezas laborales es considerado cada vez más importante como fuente de ventajas competitivas. Pero Colombia aparece mal calificada en el Indicador de Educación del Banco Mundial. Este indicador surge de un

promedio simple de la tasa de alfabetismo de adultos, de la tasa de matrícula en educación secundaria y terciaria. Con base en este indicador, para los años 2004-2005 Colombia ocupó el puesto 75 entre 137 países. En general, Colombia se desempeña dentro del promedio latinoamericano en los diferentes indicadores sobre la educación: tasas de matrícula en secundaria y terciaria, acceso a Internet en colegios, etc. Y tiene un desempeño mejor en calidad de la educación en ciencias y matemáticas, tasa de alfabetismo y gasto público en educación.

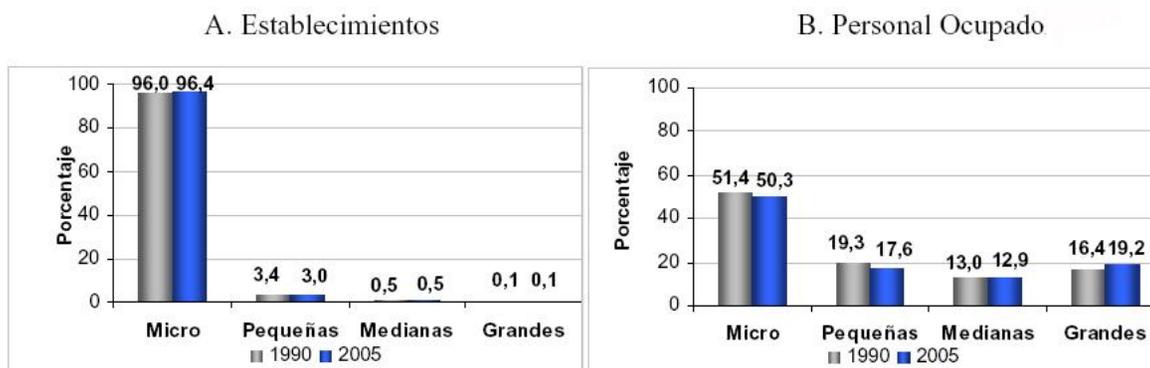
La percepción de Colombia en la articulación entre las Universidades y el sector productivo es relativamente positiva, por encima de países como México, Brasil, Argentina y Venezuela.

9.6. DOCUMENTO CONPES ¹² 3484 DE 2007 PARA LA TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA.

Este documento ofrece una serie de cifras muy reveladoras, relacionados con las características del sistema productivo nacional y propone unas estrategias de política para la transformación productiva nacional.

La estructura empresarial colombiana está constituida principalmente por microempresas y Pymes, las cuales se constituyen en la principal fuente de empleo del país.

GRÁFICO 21. ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL OCUPADO POR TAMAÑO DE EMPRESAS



Fuente: DANE. Censo Económico 1990 y 2005. Cálculos CDM y DNP-DDE.

Estos establecimientos presentan una alta concentración en los tres principales departamentos del país, Bogotá-Cundinamarca, Valle, Antioquia, los cuales representan el 52,2% de las Mipymes y el 70,5% de las grandes empresas.

Desde el punto de vista de los sectores económicos, el 59,2% de las Pequeñas y Medianas Empresas se encuentra en el sector servicios, el 21,5% en el sector Comercio y, tan solo un 19,3% en el sector industrial. La mayoría de estos establecimientos presenta altos niveles de informalidad, bajos niveles de asociatividad, estrechez de los mercados,

¹² Consejo Nacional de Política Económica y Social –CONPES-.

bajo nivel tecnológico y de formación de sus recursos humanos y limitado acceso al sector financiero.

Para lograr transformar tal estado de cosas, incrementar la productividad y mejorar y la competitividad de las Microempresas y las Pymes, se plantearon nueve líneas estratégicas interdependientes y complementarias: a) la facilitación del acceso a los servicios financieros, b) el fomento a la formalización de la actividad empresarial, c) el fomento al desarrollo del mercado de servicios no financieros de desarrollo empresarial, d) el fortalecimiento de la capacidad de innovación y la transferencia de tecnología, f) la promoción del uso de TICs, g) el acceso a la formación para el trabajo, h) la facilitación del acceso a mercados, i) el fomento del emprendimiento, y j) la promoción de la articulación productiva y la asociatividad empresarial.

9.7. EN QUÉ VAN LAS CIUDADES DE BOGOTÁ, MEDELLÍN Y CALI.

Bogotá, Medellín y Cali conforman el llamado “Triangulo de Oro”, básicamente porque constituyen las tres principales ciudades de Colombia en donde se concentra la mayor población, el mercado más dinámico y el recurso humano más calificado. Es en torno a estas tres ciudades que el país busca las mayores opciones de competitividad internacional porque cuentan con los mejores indicadores relacionados con la economía del conocimiento: Reflejan el más alto PIB per cápita, los mejores Índices de Desarrollo Humano, las mayores tasas de alfabetismo en adultos, cuentan con los porcentajes más altos de investigadores en Ciencia y Tecnología por millón de habitantes, la mejor infraestructura en TICs, etc. Aunque vale la pena precisar que en el escalafón de competitividad, Bogotá le lleva una buena ventaja a los dos Departamentos que le siguen, Antioquia y Valle, en una proporción de 1,0: 0,6.

En este sentido vale la pena detenerse a analizar cómo se piensan estas ciudades en la idea de hacer parte de la sociedad del conocimiento.

9.7.1. Hacia la consolidación de la Región Bogotá-Cundinamarca.

El POT de Bogotá, formulado en el año 2000 (Decreto Distrital 619) y revisado en el año 2003 (Decreto Distrital 469) introdujo la necesidad de pensarse como región en el contexto de su relación con los municipios circunvecinos, es decir, con el Departamento de Cundinamarca, principalmente. En gran medida, presionada por la búsqueda de nuevos mercados y la tendencia deslocalizadora de algunas industrias hacia la periferia de Bogotá, pero también por la dinámica poblacional en el contexto regional, la necesidad de abordar los problemas ambientales desde su origen, tales como los ecosistemas productores de agua, energía y alimentos, entre otros; pero sobre todo, por la necesidad de desarrollar las perspectivas de competitividad global desde un contexto regional.

Bajo esta última consideración, Bogotá se replanteó como un nodo central de

servicios de la red de ciudades de la Región Bogotá-Cundinamarca; como una ciudad abierta y competitiva. En este sentido, una de las acciones aprobadas consistió en la “Creación de condiciones favorables para incentivar la inversión, la generación de empleo productivo en las ciudades de la región, la innovación y el desarrollo tecnológico, la capacidad de planificación y gestión de los asuntos de interés supramunicipal y la ampliación de oportunidades para fortalecer la inclusión y cohesión social” (POT, Decreto 469/03).

En buena medida, se trataba de responder a una de las demandas más importantes de la Cámara de Comercio de Bogotá para encontrar una perspectiva de competitividad en torno a un modelo exportador que trabaje en la cofinanciación de proyectos económicos estratégicos como el Plan Estratégico Exportador Regional y las cadenas productivas. Acosta (2001) define el proceso de concertación que se llevó a cabo durante los primeros años del siglo XXI de la siguiente manera:

En las discusiones para estructurar el POT de la ciudad, se pensó que la zona de la ciudad donde están ubicadas las principales universidades, los sectores terciarios empresariales (financieros, telecomunicaciones, internet, hotelería, salud, centros de investigación, industrial de nuevas tecnologías –software, electrónica-, entre otros), la administración Distrital, la principal actividad industrial de la ciudad, la zona franca de exportaciones (aunque de exportaciones poco), el denominado Centro Internacional, la principal entidad gremial de la ciudad como es la Cámara de Comercio de Bogotá, y el aeropuerto internacional Eldorado, entre otros desarrollos, se debería planificar como un área Tecnópolis. Inclusive, se trajo a un experto internacional y se adelantaron documentos de trabajo en el tema. Al final el enfoque urbanístico en la planeación de la administración del Alcalde Peñalosa, no logró asimilar o incorporar el concepto de Tecnópolis. Sin embargo, se concilió una propuesta intermedia mediante la cual la zona referida se dividió en dos áreas: una denominada Centro Metropolitano y la otra Anillo de la Innovación.

Tres (3) centralidades tuvieron la tarea principal de consolidar tal modelo exportador: La Centralidad Salitre-Zona Industrial, con la tarea de promover el corredor férreo de occidente y construir el anillo de innovación; la Centralidad Fontibón-Aeropuerto El Dorado, con la tarea de materializar la plataforma para la exportación; y la centralidad calle 72-calle 100, orientada a consolidar los servicios globales e integrar virtualmente la región con el mundo.



Construcción del Edificio de Ciencia y Tecnología “Luis Carlos Sarmiento Angulo” de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, inaugurado en Octubre de 2008. Fuente: Archivo propio.



Maloka es un Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología que trabaja por la apropiación social del conocimiento. Está localizado en el Anillo de Innovación de Bogotá. Fuente: Archivo propio.

En el mismo año de aprobación de la revisión del POT y como expresión de la alianza público-privada en torno a este modelo, la Cámara de Comercio publicó las conclusiones del Consejo Regional de Competitividad Bogotá-Cundinamarca (CRCBC, 2003). Además de estudiar los temas relacionados con la innovación en las empresas, la mayor cantidad de variables están asociadas a las condiciones de mercado, es decir, capacidad para crear empresas, seguridad pública, imagen de ciudad y marketing, entre otros.

De acuerdo a este documento, la región Bogotá-Cundinamarca participa con el 27% del PIB nacional, “en tamaño de mercado, Bogotá es la sexta economía de América Latina, superada por Ciudad de México y Sao Paulo, entre otras. Los nueve millones de habitantes de la región son el 21% del mercado nacional, y en Bogotá y los municipios de su área de influencia, se ha configurado una economía de aglomeración porque concentra el 80% de la población y el 90% de la producción de la región” (CRCBC, 2003). Sin embargo, no son muy alentadoras las perspectivas exportadoras cuando otros estudios (Garay y Molina, 2003) hablan de que la mayor producción de la economía Bogotana se consume en el mercado interno (80%) y exporta el 16% al mercado nacional.

La visión acogida por el Consejo Regional de Competitividad fue la siguiente: “Bogotá y Cundinamarca, en el 2015, será la región económica más integrada institucional, territorial y económicamente, con una base productiva diversificada con énfasis en servicios especializados y agroindustria, articulada al mercado mundial para ser una de las cinco primeras regiones de América Latina por su calidad de vida” (CRCBC, 2003). Esta visión también fue adoptada por la Agenda Interna para la productividad y la competitividad de Bogotá-Cundinamarca, divulgada en el año 2007.

Para lograr alcanzar esta visión definió algunos proyectos de impacto territorial como por ejemplo, el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional El Dorado y el ordenamiento de su entorno, el Puerto Multimodal de Puerto Salgar (Cundinamarca), la carretera Tobía

Grande-Puerto Salgar, el Centro Logístico y Bolsa de Carga, el proyecto agroindustrial de la Sabana (flores, cadenas de papa, panela, lácteos, hiervas aromáticas y medicinales, guadua, caucho, cacao, frutales exportables, hortalizas, maiz/yuca, cítricos y sagú), las cadenas exportadoras en las áreas de tecnología, biotecnología y servicios profesionales, el anillo de innovación de Bogotá, el Parque Tecnológico de Cundinamarca (con nodos en Mosquera y la Zona Franca) y el Parque Tecnológico de la Electroelectrónica. Otros proyectos intrarregionales aprobados fueron: El sistema integrado de transporte masivo de la Sabana, el tren de cercanías, las terminales de carga de la Sabana, entre otros. Desde el punto de vista de acordar una estructura funcional de la región, se aprobó armonizar los POT de los municipios de Cundinamarca y formular el Plan de Ordenamiento Territorial Regional y el Sistema Regional de Ciudades.

En el año 2007 se publicaron las conclusiones de una consultoría realizada por la Universidad del Rosario para la Alcaldía de Bogotá, titulada “Construyendo una ciudad-región del conocimiento en Bogotá: Desafíos que se confrontan y una propuesta de acción”. A nuestro juicio, es la propuesta más integral de trabajo en esta temática. Sus promotores partieron de la metodología de la planeación estratégica y se concentraron fundamentalmente en el estudio de los sistemas de capitales¹³. Aún así, es posible encontrar una idea de territorio en la identificación de los proyectos estratégicos, articulados en torno a cinco grandes desafíos: Inclusión social, competitividad, sostenibilidad y gobernabilidad.

Los proyectos, de acuerdo a los principales sectores de la producción identificados son los siguientes:

Nuevas Tecnologías: (1) Cluster regional de software e informática en Bogotá, (2) TecnoParque Colombia del SENA.

Agroindustria: (1) Megaproyecto agroindustrial de Bogotá-Cundinamarca, (2) Incubación de un cluster regional en el sector de ingredientes naturales para la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria.

Servicios: (1) Incubación de un clúster regional en el sector de turismo de negocios, (2) consolidación de un clúster regional de exportación de servicios de salud de Bogotá-Cundinamarca, (3) fortalecimiento de un clúster regional en educación e investigación, aprovechando la concentración de universidades y centros de investigación que existe en la ciudad, (4) suministro de servicio y apoyo a la creación de nuevas empresas, por medio del fomento al emprendimiento y la inversión extranjera.

¹³ El sistema de capitales es definido por este estudio como un “conjunto de conocimientos intangibles y capacidades relacionadas que caracteriza a una región o territorio específico, o una organización en particular (en caso de las organizaciones del conocimiento)”. Ver: Fernando Chaparro; et. al. *Construyendo una ciudad-región del conocimiento en Bogotá: Desafíos que se confrontan y una propuesta de acción*. Universidad del Rosario, Alcaldía Mayor. Bogotá D.C. pág. 33.

9.7.2. Medellín, nodo central de la plataforma competitiva metropolitana y regional.

Medellín formuló su primer POT en el año 1999 (Acuerdo 62) e hizo su primera revisión y ajuste en el año 2006 (Acuerdo 46). Entre los lineamientos principales que motivaron la revisión del POT se destacan el interés de posicionar a Medellín como un territorio líder e innovador, núcleo principal de su sistema territorial regional, con un modelo de ocupación compacto y policéntrico.

Es importante aclarar que Medellín tiene un proceso de metropolización y conurbación con cinco municipios que hoy en día constituyen una gran ciudad o, si se quiere una ciudad de ciudades. En efecto, los municipios de Bello, Itaguí, Envigado, Sabaneta, y La Estrella, junto con Medellín, conforman un área metropolitana de 3,1 millones de habitantes, en contraste con los 5,7 millones del Departamento de Antioquia. Esta relación equivale a que el área metropolitana de Medellín representa el 54.4% de la población con respecto a la de Antioquia.

A pesar de esta realidad, es muy evidente el carácter autárquico de la formulación del POT, quien prácticamente ignora la existencia de los municipios vecinos como determinante clave en la definición de su modelo de ocupación territorial.

Su primer objetivo habla de consolidar una plataforma metropolitana y regional competitiva “desde” Medellín, proyectando la ciudad como un centro metropolitano receptivo a nuevas actividades productivas de producción más limpia, orientadas hacia sectores estratégicos como energía eléctrica, telecomunicaciones, software, transporte y comercialización, recursos de capital, salud, entre otros. En esa dirección se propuso apoyar o participar proyectos de integración regional, tales como el Puerto de Urabá, el Túnel a oriente, la variante a La Pintada, la rehabilitación de la línea férrea, el tren suburbano y los centros logísticos de transporte de carga, el puerto seco en el Valle de Aburrá, la Terminación del corredor multimodal del río Medellín (río Aburrá) y la localización de la planta norte de tratamiento de aguas residuales.

Otra de sus políticas importantes es la promoción y desarrollo de proyectos en el campo de la ciencia y la cultura para posicionar la ciudad a nivel nacional e internacional. En cumplimiento de esta iniciativa se han estado desarrollando proyectos como:

El Parque Explora “Parque Interactivo de Ciencia y Tecnología”, vecino al Campus de la Universidad de Antioquia, al Planetario y al corredor metropolitano de servicios paralelo al río Medellín. Son 22 mil metros cuadrados de área interna y 5 mil de plazas públicas. Es un proyecto de difusión y promoción científica y tecnológica que brinda “la oportunidad de experimentar, de aprender divirtiéndose y de construir un conocimiento que posibilite el desarrollo, el bienestar y la dignidad”¹⁴.

¹⁴ Ver: http://urbanismosocialmedellin.universia.net.co/galerias/familia2c2_0.jsp



Parque Explora para la promoción de la ciencia y la tecnología, especialmente en los niños. Fuente: Archivo propio.



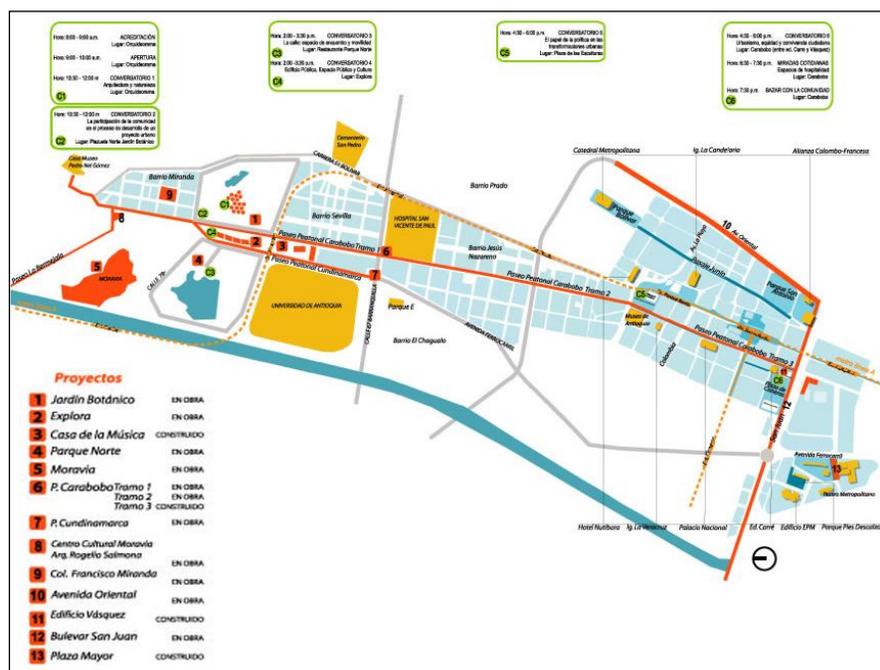
Edificio de Extensión de la Universidad de Antioquia, contiguo al Parque de Los Deseos y Parque Explora. Fuente: Archivo propio.

El Parque del Emprendimiento, una iniciativa conjunta entre la Universidad de Antioquia y la Alcaldía de Medellín para el fomento de la cultura emprendedora y la creación de empresas con alto valor agregado. Está localizado en el llamado Corredor de la innovación, la ciencia, la tecnología y el emprendimiento en una zona muy céntrica de Medellín, contiguo a la Universidad de Antioquia y a su nuevo edificio de extensión universitaria.

El Bulevar y Ciudadela de la Salud, un “Proyecto dirigido a consolidar en condiciones de alta calidad urbanística y con dotación de usos complementarios el sector central donde se localizan algunos de los equipamientos de atención e investigación en salud más representativos de la ciudad, como son el Hospital San Vicente de Paúl, la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia y la Clínica León XIII. Incluye el tratamiento de recuperación del bulevar Juan del Corral - con la localización de vivienda y servicios- a través del cual se vincula el sector al centro tradicional” (POT, Acuerdo 46/06).

La Univer_ciudad: Concebido bajo la idea de “la universidad dentro de la ciudad” y orientado a consolidar a Medellín como una ciudad educadora, mediante la conectividad peatonal, cultural y ambiental de los establecimientos de educación superior con el centro tradicional de la ciudad. Se definieron cuatro (4) áreas de actividad académica, a saber: El cuadrante localizado en el entorno del Cerro El Volador al norte (Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín); el sector localizado sobre el corredor de La Playa y la Plazuela San Ignacio (oriente), denominada área especializada en educación por la concentración de colegios, institutos, sedes de universidades y otras actividades culturales; el área del occidente la ciudad, especialmente por la presencia del Campus de la Universidad Pontificia Bolivariana; el corredor que permite unir el paseo peatonal de Carabobo con la Avenida Los Industriales hasta los límites con el Municipio de Envigado, en donde se asientan varias instituciones de formación técnica y otras universidades privadas.

GRÁFICO 22. PROYECTOS CULTURALES, RECREATIVOS Y CIENTÍFICOS EN EL NORTE DE MEDELLÍN.



Fuente: <http://urbanismosocialmedellin.universia.net.co/recorrido1.jsp>

El Parque Tecnológico de Antioquia (PTA), es una iniciativa del orden departamental constituido inicialmente con el liderazgo de la Universidad de Antioquia, la Gobernación y el IDEA, quienes tienen una participación accionaria del 75% aproximadamente. Esta estrategia científico-tecnológica cuenta con la cooperación de otras universidades, las Fedemaderas, Cornare, ICA, entre otras. El Parque se ha especializado principalmente en disciplinas como Biotecnología, Cerámica, Farmacéutica y Alimentos. Todavía la presencia del sector productivo es muy marginal. En el corto plazo tienen el propósito de concretar cuatro “clusters” en los campos de agricultura sostenible, energía sostenible, Tecnologías de Informática, aprendizaje y comunicaciones, ecotecnologías y servicios ambientales. Este esfuerzo se suma a la existencia de la biofábrica que trabaja actualmente en la multiplicación in Vitro de especies vegetales. La infraestructura física de este Parque se encuentra localizada en el municipio de Carmen de Vival en el Oriente Antioqueño, aprovechando las instalaciones del Recinto Quirama con su tradicional Hotel y Centro de Convenciones.

Otro de los temas de gran trascendencia en Medellín es el Plan Municipal Parques Biblioteca que hace parte de la estrategia de educación “Medellín la más educada”. Este proyecto ha logrado transformar el entorno urbano, paisajístico y ambiental de los barrios periféricos de Medellín, directamente articulados a los sistemas de transporte masivo, especialmente el Metro, Metro Cable y Metro Plus.



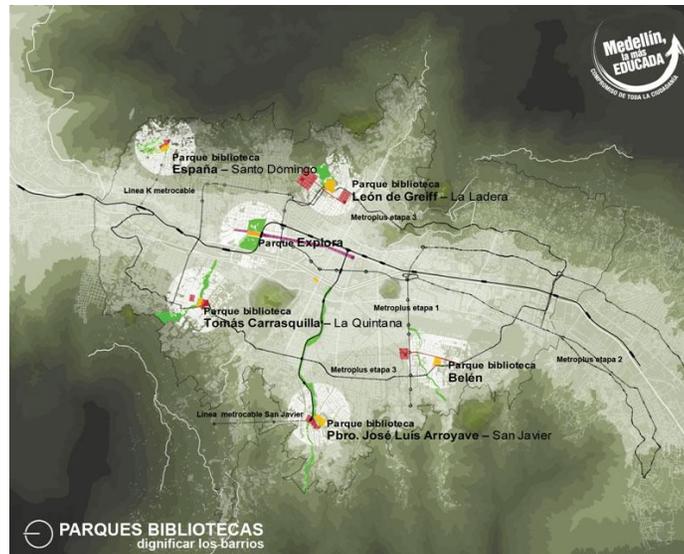
Parque Tecnológico de Antioquia en el Municipio de Carmen de Viboral. Fuente: Archivo propio.



Hotel Quirama, dentro del PTA. Uno de sus objetivos es convertirse en una vitrina de las ecotecnologías del PTA. Fuente: Archivo propio.

De acuerdo a este Plan, el Parque Biblioteca busca educar para la vida comunitaria, la convivencia, el uso responsable del espacio público, la generación y el desarrollo de actividades económicas, el uso de la tecnología y la diversión.

GRÁFICO 23. LOCALIZACIÓN DE PARQUES BIBLIOTECA EN MEDELLÍN.



Fuente: http://urbanismosocialmedellin.universia.net.co/galerias/familia2c1_0.jsp

De acuerdo a la Agenda Interna de Competitividad de Antioquia (2007), el Departamento ocupa el tercer puesto en situación competitiva con respecto a 23 entidades territoriales colombianas; lo superan Bogotá y Valle. Sus exportaciones están orientadas principalmente a los mercados de Estados Unidos (40,7%), Venezuela (14,9%) y Ecuador (11,7%). El mayor porcentaje de esas exportaciones está concentrado en productos

primarios (oro, banano y flores), en menor proporción los productos del sector confecciones.

Antioquia es la segunda economía regional más grande de Colombia. En el año 2005 la contribución del PIB nacional fue del 15,2%. Los sectores con mayor valor agregado son el sector financiero y las actividades inmobiliarias, seguido de la industria, especialmente en los sectores de alimentos y bebidas, prendas de vestir, fabricación de papel y vehículos automotores.

Antioquia está bien en infraestructura; tiene la mayor cobertura en energía del país y la segunda en telefonía y una muy buena red de vías pavimentadas. En materia de innovación, Antioquia contribuye con el 16,41% de la participación nacional en I+D, según datos de la segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (2004). Las principales apuestas productivas para añadir valor agregado están en los recursos naturales (agua y generación de energía) y la producción primaria (agroindustria y minería, principalmente).

9.7.3. Cali: Ciudad-Región líder en la Cuenca del Pacífico.

En el año 2000, Cali aprobó su primer POT (Acuerdo 069). La visión de este plan define a la ciudad de Cali como una Ciudad-Región, líder en la cuenca del Pacífico y articulada con la región a la que sirve como centro de actividades metropolitanas, es decir, la Costa Pacífica y el Eje Cafetero. Cali es el epicentro de la región sur-occidental del país, compuesta por departamentos como Valle del Cauca, Cauca, Putumayo y Nariño.

El propósito del POT es darle un nuevo impulso a la competitividad de su territorio, en medio de un contexto socioeconómico bastante difícil por la crisis de la década de los años 90 y principios del 2000 derivada del auge de las economías emergentes y las mil guerras por el control de los mercados asociados a la droga.

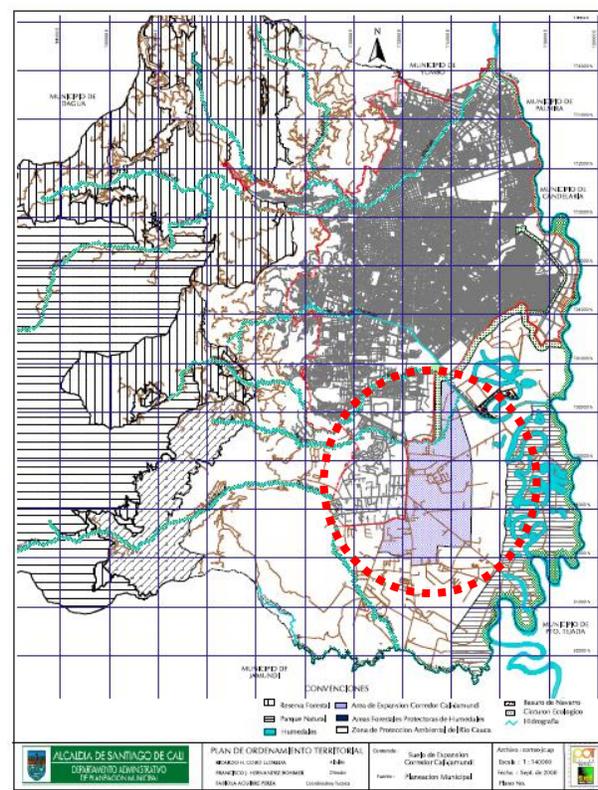
Cali tiene 2.120.000 habitantes aproximadamente, según el censo DANE de 2005. Esto equivale al 51% de la población total del Departamento y al 59% de la población que vive en las diferentes cabeceras municipales del Valle del Cauca. En general, este Departamento tiene unos niveles muy altos de urbanización que superan el 86% de su población, lo cual significa que existe una red de ciudades de diferente jerarquía y unas actividades económicas de escala regional.

Cali busca convertirse en el principal puerto seco del occidente del país y un centro administrativo y de servicios de la región. Las ciudades de Cali y Yumbo concentran las actividades relacionadas con la industria manufacturera y de transformación, quizás una de las más dinámicas del país; mientras que Palmira es el epicentro del corredor agroindustrial de los ingenios azucareros. Otros pequeños municipios localizados sobre la cordillera occidental conforman un corredor minero en sentido norte-sur. Aún así, el POT habla de una macrocefalia urbana en la región, puesto que ciudades conurbadas como Cali, Yumbo, Palmira y Jamundí, representan el 60% de la población del Departamento.

El POT define tres proyectos estructurantes de competitividad territorial:

- a. **El Distrito Agroindustrial:** A localizarse en los corregimientos de Navarro y Hormiguero sobre el corredor Cali-Jamundí, destinado para la producción y el procesamiento de alimentos con alta tecnología. Serían 3 mil hectáreas de reserva agrícola para potenciar la producción de lácteos, cárnicos, hortalizas y legumbres con destino a garantizar la seguridad alimentaria de la ciudad.
- b. **El Distrito Industrial de Tecnología Limpia:** A localizarse en la única zona de expansión urbana delimitada por el POT sobre el corredor Cali-Jamundí, con una extensión de 1652,85 hectáreas. En 200 hectáreas aproximadamente se busca estimular la localización de un Parque Tecnológico y Productivo en el sur de Cali, una Incubadora de Empresas de base tecnológica, un área de servicios tecnológicos y la localización de unas industrias no contaminantes. Todo ello aprovechando la localización de los más importantes centros educativos de la ciudad (universidad y secundaria), la estructura vial y el potencial productivo de la Zona Páez de Puerto Tejada, que desde la llamada “Ley Páez” de 1996 ha estado estimulando la localización industrial en este municipio.
- Al respecto, se han consolidado dos iniciativas de Parques Tecnológicos muy importantes en el corredor Cali-Jamundí. Ellas son:
- El Parque Tecnológico de Umbría**, liderado por la Universidad San Buenaventura para el desarrollo de software y bioinformática, en unos terrenos contiguos a la Universidad de propiedad de la comunidad franciscana. La primera etapa ya consolidada consta de cuatro (4) bloques de cuatro (4) pisos.
- Parquesoft** es una fundación sin ánimo de lucro que inició operaciones en 1999 con el propósito de crear y desarrollar empresas que provean al mercado de productos y servicios de Tecnología Informática. En el Departamento del Valle, Parquesoft tiene sedes en Cali, Buga, Tulúa, Palmira, Buenaventura, Roldanillo y Cartago.
- c. **El Centro Internacional de Convenciones y Exposiciones** de la ciudad, posiblemente localizado dentro de la “Pieza Ciudad Sur”, es decir, en el área de más crecimiento residencial y mejor dotada desde el punto de vista de equipamientos de educación y centros comerciales.

GRÁFICO 24. SUELO DE EXPANSIÓN CORREDOR CALI-JAMUNDÍ.



Suelo de Expansión Corredor Cali-Jamundí. En este sector se localizará el Distrito Industrial de Tecnología Limpia. Fuente: POT Cali (Acuerdo 069/2000).

De acuerdo a la Agenda Interna de Competitividad para el Valle (2007), este Departamento se encuentra en el segundo lugar del escalafón de competitividad, después de Bogotá. Busca convertirse en “la principal plataforma de comercio internacional del Pacífico Colombiano con una oferta exportable de alto valor agregado asociada a las potencialidades del Valle como Biorregión” (Agenda Interna, 2007). Para lograrlo debe aprovechar la ventaja de tener el Puerto de Buenaventura y agregar valor a su vocación agroindustrial.

En el año 2005, su contribución al PIB fue del 11,2%, superado únicamente por Bogotá y Antioquia. La mayor especialización del Valle está en el sector de Servicios, con el 25,01% de participación del valor agregado departamental; y la Industria, con un 19,02%. Mientras que la Caña de Azúcar, pese a ser la principal actividad agroindustrial del Valle, sólo contribuye con el 8.46% de la participación del valor agregado departamental. Es por esto que el Valle se propone consolidar varias cadenas asociadas a la caña de azúcar, tales como alcohol carburante, generación de bioenergía a partir de biomasa, biopolímeros,

además de la tradicional producción de diferentes tipos de azúcar, confitería y chocolatería.

El 75% de las exportaciones del Valle del Cauca, según cifras del DANE, corresponde a productos alimenticios y bebidas, sustancias y productos químicos, otros productos de la industria (principalmente curtido y preparado de cueros, muebles, entre otros) y a productos metalúrgicos básicos, mientras que el 25% restante corresponde a papel, cartón y derivados, caucho y plásticos, prendas de vestir, y a productos del sector agropecuario, caza, silvicultura y pesca (Agenda Interna, 2007).

En cuanto a los sectores intensivos en conocimiento, el Departamento propone consolidar su oferta de servicios informáticos en los que ya tiene una trayectoria. También busca conformar un clúster del área de la salud en donde integre la industria farmacéutica y nutracéutica con la prestación de servicios médicos y terapéuticos, entre otros.

Los principales destinos de exportación son la Comunidad Andina de Naciones y Estados Unidos, con el 70% del total. El 30% restante se da a Chile, MERCOSUR, China, Japón, la Unión Europea, Centro América y el Caribe. Esta circunstancia le permite al Departamento convertirse en una plataforma logística aprovechando la posición privilegiada del Puerto de Buenaventura. Para lograr este propósito, el Departamento debe mejorar la infraestructura portuaria; las vías de comunicación, especialmente la doble calzada Buga-Buenaventura y la autopista Cali-Yumbo; la red férrea en el tramo La Felisa (Caldas) y Bolombolo (Antioquia) para unir la red férrea del Atlántico con la del Pacífico; desarrollo del anillo férreo de la Ley Páez en el norte del Cauca y de las zonas francas de Palmaseca y Pacífico.

9.8. ALGUNAS EXPERIENCIAS URBANÍSTICAS INTERNACIONALES.

Una mirada no exhaustiva de algunas experiencias urbanísticas internacionales relacionadas con “ciudades del conocimiento”, permite encontrar elementos de referencia para el análisis de la realidad colombiana. Desde estas páginas se ha defendido la idea de que cada ciudad y territorio construye su propia visión sobre la sociedad de conocimiento de acuerdo a sus particulares intereses, condiciones y posibilidades, por tanto no es fácil ni posible establecer comparaciones ni proponer modelos estandarizados. Aún así, hay ciertos lugares comunes en el desarrollo de estas iniciativas derivados de los discursos dominantes sobre la “ciudad global” o la “ciudad del conocimiento”, dos conceptos que no necesariamente pueden catalogarse como sinónimos, aunque en la literatura se manejan de manera indiferenciada. Algunas experiencias que se pudieron visitar en el desarrollo de esta investigación fueron las siguientes:

9.8.1. Las metrópolis de París y Barcelona.

París y Barcelona son dos ciudades europeas que tienen mucho en común respecto a la idea de ocupar un puesto destacado en el contexto de las ciudades globales, así como consolidar el propósito de constituirse en una ciudad del conocimiento. En el primer caso,

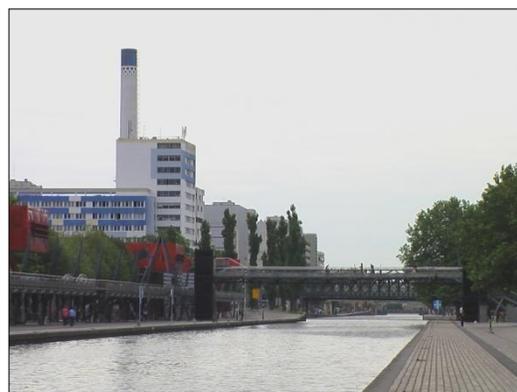
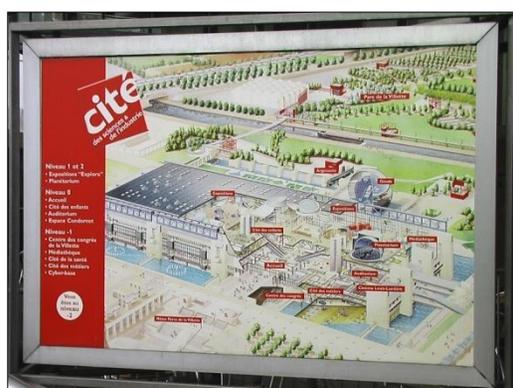
es evidente el esfuerzo que ambas ciudades desarrollan por atraer el capital extranjero y las principales empresas financieras y de servicios del mundo. De igual manera, la disputa por ocupar primerísimos puestos en el contexto de las ciudades altamente competitivas.

Desde el punto de vista territorial son consideradas grandes metrópolis regionales y ciudades multiculturales, verdaderas máquinas de producción de bienes y servicios para Europa y el mundo. Por la misma razón se han constituido en epicentro de procesos migratorios que buscan nuevas oportunidades laborales o la apertura de nuevos mercados. Son ciudades que han venido trabajando en una mutación acelerada de sus infraestructuras a partir de los nuevos paradigmas tecno-científicos de la llamada sociedad global y de la crisis de las industrias manufactureras que se constituyeron en la base de sus economías en el siglo XX.

En París, por ejemplo, todas las periferias urbanas y metropolitanas en donde se asentaron significativas concentraciones industriales, ahora están en proceso de transformación del paisaje urbano a través de variadas figuras metafóricas de la nueva sociedad global y/o del conocimiento.

El nororiente y el suroriente de París avanzan en procesos de renovación urbana de zonas industriales en declive, incorporando nuevas espacialidades urbanas asociadas a las relaciones entre productividad, educación y cultura. Algunas de ellas son:

- La *Cité des Sciences et de l'Industrie* al nororiente, es un gran complejo o parque temático de 55 hectáreas en donde se ofrecen múltiples servicios asociados al contacto directo de los usuarios con aspectos de la ciencia y la tecnología: áreas de exposición, museo de la ciencia, planetario, cine, acuario, geodecia y un gran parque recreativo, entre otros. El parque fue diseñado por el arquitecto Adrien Fainsilber y se encuentra en funcionamiento desde el año 1986.



La Cité des Sciences et de l'industrie, al nororiente de París. Fuente: Archivo propio.

- La Biblioteca Nacional de Francia “Francoise Mitterrand” diseñada por el arquitecto Dominique Perrau, junto con la localización de una nueva sede de la Universidad “Paris Diderot” (Paris 7) en el edificio de un antiguo Molino de Trigo, constituyen dos nodos de un proceso de transformación de un importante sector industrial al lado del Río Sena, en el suroriente de la ciudad. Ambos proyectos constituyen un esfuerzo por localizar un complejo educativo y cultural de carácter nacional en reemplazo de los usos industriales manufactureros que han entrado en decadencia.



Biblioteca Nacional “Francoise Mitterrand”. Fuente: Archivo propio.



Universidad “Paris Diderot”. Fuente: Archivo propio.



Espacio público de la Biblioteca Nacional “Francoise Mitterrand”. Fuente: Archivo propio.



Espacio público de Universidad “Paris Diderot”. Fuente: Archivo propio.

El noroccidente y el suroccidente de París también están desarrollando una transformación urbanística importante, aunque con características muy diferentes. En el primer caso, se consolida el sector de “La Défense” como el nuevo centro global de localización de las más importantes empresas multinacionales y de servicios, tanto financieras como de telecomunicaciones, ubicado en la ciudad industrial de “Courbevoie”, en límites con el río Sena, al occidente del centro tradicional de París y a menos de cinco kilómetros del Arco del Triunfo.

La prolongación del eje de la Avenida “Champs Elysées” hasta constituirse en la Avenida “Charles de Gaulles” y rematar en el “Grand Arche de La Défense” como nuevo hito de la posmodernidad ha convertido el sector de “La Défense” en lugar estratégico para que las corporaciones multinacionales más importantes de Europa y el mundo quieran localizar allí sus principales sedes de negocios y oficinas. Las grandes firmas de arquitectos del mundo han sido convocadas para desarrollar sus proyectos y dejar su impronta en una competencia por desarrollar el edificio más alto y tecnológicamente más avezado.



Grand Arche de La Défense. Fuente: Archivo propio.



Plaza Principal de La Défense. Fuente: Archivo propio.

GRÁFICO 25. PLANO DE URBANISMO Y LOCALIZACIÓN DE EDIFICIOS GLOBALES EN “LA DEFENSE”, PARIS.



Localización de los principales edificios de comercios, hoteles y oficinas diseñados por algunos de los arquitectos más connotados de la globalización (Jascques Ferrier, Normas Foster, Jean Nouuevel, Jean-Miches Willmotte y Studio Liberskind Arqchitect. Fuente: Archivo propio.

Un derroche de edificios con fachadas flotantes en vidrio, arman un conjunto arquitectónico y urbanístico en donde la escala humana se vuelve insignificante, ante la imponente de los edificios y el espacio público monumental para disfrute del peatón que se extiende linealmente por una explanada de jardines sobre el paso subterráneo de una de las líneas de metro.

Son las nuevas perspectivas heredadas del urbanismo decimonónico del barón Haussman pero con los nuevos ingredientes tecnológicos y valores culturales que acentúan la individualidad de una sociedad sometida a la más desenfrenada competitividad de los mercados. Allí está la nueva oferta inmobiliaria del gran capital y los nuevos estándares de calidad de vida de una nueva clase ejecutiva llamada “de clase mundial”.



El inicio de la explanada de “La Défense”. Al fondo, el Arco del Triunfo. El acceso a la tecnología WiFi es una de las ofertas que marcan la diferencia del espacio público de “clase mundial”. Fuente: Archivo propio.



Paseo peatonal hacia “La Défense”. Por debajo, cruzan diferentes líneas de metro y avenidas vehiculares. Fuente: Archivo propio.

En el suroccidente de la Región Metropolitana de París, se han localizado las industrias de la nueva economía del conocimiento, especialmente aquellas dedicadas a la energía nuclear, la electrónica y la aviación. En realidad se trata de una nueva corona de expansión que va desde el suroccidente hasta el suroriente e involucra un sistema de pequeñas ciudades fuertemente interconectadas por transporte ferroviario. Ciudades nuevas como Saint Quentin-en-Yvelines, al occidente, o Melón Senart, al oriente, crecen al tenor de las industrias de alta tecnología en sectores que han recibido estímulos de expansión por diferentes motivos: la existencia de planes directores desde la década de los años 60, el desarrollo de nuevas infraestructuras de transporte y la presencia de varios aeropuertos en el sector (entre ellos el aeropuerto de Orly), la creación de nuevas ciudades como ya se ha dicho, una política de descentralización de sedes universitarias, la aparición de nuevos institutos y centros de investigación, entre otros.

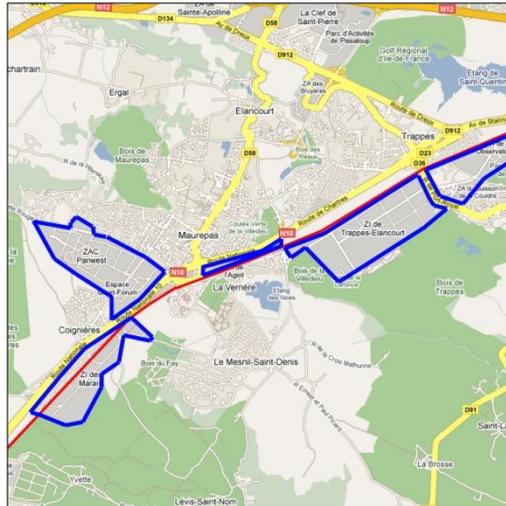
Aún así, la mayoría de los investigadores coinciden en afirmar que se trata de una

importante aglomeración de industrias de alta tecnología, pero no necesariamente una verdadera tecnópolis, básicamente porque no se han generado las sinergias necesarias entre la ciencia y la industria, a pesar de compartir un mismo territorio.

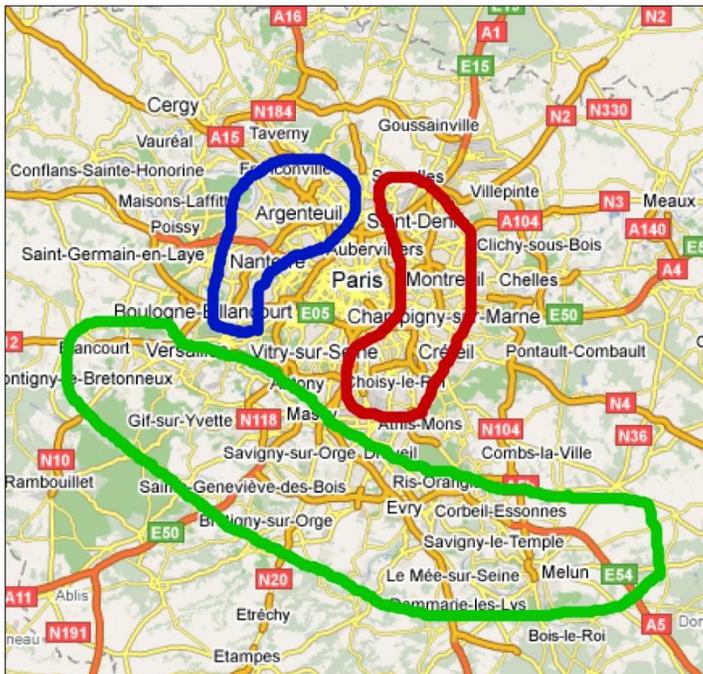
GRÁFICO 26. LOCALIZACIÓN DE ZONAS INDUSTRIALES E INNOVADORAS EN PARÍS.



Ciudad de Melun al sur-oriente de la región metropolitana de París. En rojo las líneas ferroviarias. En azul, concentraciones industriales. Fuente de Plano: Google Maps.



Ciudad Saint-Quentin-en-Yvelines, al suroccidente de la región metropolitana de París. En rojo las líneas ferroviarias. En azul, concentraciones industriales. Fuente de Plano: Google Maps.



Aspecto de la Región Metropolitana de París. En azul, La Défense y la imagen de ciudad global; en rojo, la imagen de ciudad cultural y educadora; en verde, la imagen de ciudad innovadora. Fuente de Plano: Google Maps.

La ciudad de Barcelona en España también está haciendo lo propio para estar en los principales circuitos de las ciudades globales y del conocimiento. Desde los Juegos Olímpicos de 1992, pasando por el Forum de las Culturas en el año 2004, hasta el Plan “22@Barcelona, el distrito de la innovación”, actualmente en desarrollo; todos ellos son ejemplos muy significativos de los pasos que ha venido dando esta ciudad desde comienzos de la década de los años 90 para responder a las exigencias de la llamada “sociedad postindustrial”.

Pero a diferencia de París, los esfuerzos se han localizado principalmente en una amplia zona que va desde el barrio “Poblenou”, área de la tradicional industria manufacturera en decadencia, hasta el litoral marítimo donde se desarrollan importantes acciones de recuperación de las playas y los servicios asociados a la actividad turística.

GRÁFICO 27. LOCALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTRATÉGICOS EN BARCELONA.



Localización de los principales proyectos urbanísticos para posicionar a Barcelona como ciudad global y del conocimiento. Fuente de Plano: Google Maps.

La figura del Plan Estratégico fue empleada a comienzos de los años 90 para impulsar la realización de los Juegos Olímpicos con el propósito de lograr la internacionalización de Barcelona. Posteriormente, se desarrolló la segunda fase para impulsar la inserción de su área económica en el contexto de una economía mundial.

En la primera fase, se renovaron áreas muy deterioradas del barrio Poblenou que dieron lugar a la Villa Olímpica para albergar a los deportistas internacionales, el puerto olímpico, hoteles y otra serie de proyectos que le permitieron a Barcelona abrirse nuevamente al mar.



Dos aspectos de la recuperación del litoral marítimo para la realización de los juegos olímpicos de 1992. Fuente: Archivo propio.

Pero lo que más llama la atención de Barcelona es su decidido interés por lograr que la idea de “ciudad del conocimiento” sea el proyecto que lidere las principales transformaciones a nivel productivo, científico y cultural. El Alcalde Joan Clos (1997-2006) ejerció un importante liderazgo por su permanencia en el cargo durante casi una década, tanto en el proyecto Forum Universal de las Culturas (2004) como en el proyecto 22@ como barrio tecnológico, aunque desde 1999 el ayuntamiento había conformado una “Concejalía de la Ciudad del Conocimiento” para coordinar las estrategias necesarias.

La Ciudad del Conocimiento es la ciudad que tenemos pero mejor, más rica, más conectada con el mundo. Es la ciudad que sustituye las viejas chimeneas industriales por los bites y las neuronas de la revolución del conocimiento. Es una ciudad inteligente, que continuará siendo cálida, solidaria y atractiva, abierta al exterior y con calles y plazas llenas de gente de todas partes. Una Barcelona sostenible desde el punto de vista ambiental y cohesionada en su estructura social y de convivencia, en la que sean compatibles las actividades presentes con las futuras. Una ciudad, pues, con ideas y con capacidad para llevarlas a cabo, ideas que, en definitiva, se traduzcan en una más alta calidad de vida para sus ciudadanos y ciudadanas (Clos. En: Ayuntamiento de Barcelona, 2004).

En la actualidad, el proyecto más ambicioso es la revitalización de la zona industrial de Poblenou con la localización de las actividades más innovadoras de la economía del conocimiento. Se trata de la renovación urbana de 115 manzanas del clásico ensanche de Cerdá, equivalente a más de 198 hectáreas, en la cual se mezclan usos no contaminantes con viviendas protegidas, zonas verdes y equipamientos. Se busca que este sector se convierta en la centralidad más importante de la economía del conocimiento, por su excelente accesibilidad urbana, metropolitana e internacional. Se conecta con la red nacional de autopistas, tiene acceso a varias líneas de metro, un tranvía y la red de autobuses; está a poca distancia de la estación central del tren de alta velocidad que actualmente se está construyendo, entre otras infraestructuras.

En esta zona se ha diseñado el desarrollo de cuatro clústeres a través de los cuales

Barcelona considera que puede alcanzar un liderazgo internacional: Energía, Media (sector audiovisual), Tecmed (Tecnologías Médicas) y Tic. Todos ellos en alianza con varias universidades y centros de investigación que han tomado la decisión de localizarse dentro del proyecto 22@ para desarrollar las sinergias necesarias con el sector empresarial, entre las cuales se encuentra la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña.



Aspecto del Cluster Media, un equipamiento multidisciplinario de 60 mil m² situado en la primera línea de la avenida Diagonal. Al fondo, la Torre Agbar. Fuente: Archivo propio.



Aspecto del campus de la comunicación y el Centro de Innovación Barcelona Media que construye la Universitat Pompeu Fabra. Involucra la recuperación patrimonial de una antigua fábrica, localizado en el Cluster TIC. Fuente: Archivo propio.

El clúster de Tecnologías Médicas (TecMed) se orienta a potenciar la creación y el crecimiento de empresas relacionadas con la biotecnología y la ingeniería biomédica. Agrupa investigadores en temas como la informática biomédica, biología de sistemas, regulación génica y epigenética, biología celular y del desarrollo, farmacología, genética humana, biología de la evolución, epidemiología y salud pública, entre otras.

El Clúster de Energía, por su parte, desarrollará las tecnologías de la energía, para la movilidad del agua y del sector de arquitectura, urbanismo y edificación. Se tiene prevista la construcción de un campus de 150 mil m² aproximadamente, dentro de los cuales está una sede de la Escuela de Ingeniería Industrial de Barcelona, un centro de investigación en tecnologías de la energía y espacios para residencia de estudiantes y profesores, entre otros. Se está impulsando el Parque de la Energía localizado en el área del Forum de las Culturas donde ya existen algunas infraestructuras relacionadas con la energía.

Por último, el clúster de TIC, que desarrolla diferentes proyectos de transferencia tecnológica, divulgación y experimentación de las TIC, servicios para pequeñas y medianas empresas del sector TIC, entre otros.

9.8.2. Torino (Italia).

La ciudad de Torino está localizada al noroccidente de Italia; es la capital de la provincia que lleva su mismo nombre; tiene una población de 905.209 habitantes (2007) y su área metropolitana alcanza los 2.200.0000 habitantes. Desde los años 90 ha vivido un proceso de reconversión urbana y económica diversificando la vocación industrial que ha sido su característica principal, especialmente por haber sido la sede de la fábrica FIAT de automóviles. En efecto, la movilidad de la industria manufacturera hacia otras áreas o países y el fenómeno de desindustrialización que viven muchas economías del mundo, ha implicado que Torino incursione en otras áreas productivas, tales como los deportes de invierno, la organización de eventos culturales, el turismo y más recientemente el ámbito de la innovación, la formación y la investigación. Para el 2010 Torino se propone ser la Ciudad Europea de la Ciencia (Citta´ di Torino, 2008).

Podría decirse que la transformación urbanística de Torino se ha dado en torno a tres ejes fundamentales: La reconversión de las antiguas áreas industriales con actividades de la nueva economía del conocimiento, asociadas a la formación universitaria, la investigación, la innovación y la cultura; el reforzamiento y cualificación del transporte público a través de un único sistema integrado en el área metropolita que limite el acceso vehicular por las áreas céntricas más congestionadas; y la oferta turística de la ciudad y los servicios asociados a ella como la promoción de eventos y congresos internacionales, aprovechando la herencia arquitectónica del medioevo, el 900 y posteriormente el siglo XVIII en el centro de la ciudad. Todas esas expresiones del patrimonio se preservan en condiciones impecables.

En el año 2006, Torino fue sede de los Juegos Olímpicos de Invierno. El sector de Lingotto, donde se encuentra el primer edificio de la FIAT construido en la ciudad (verdadero ejemplo de arquitectura industrial), se constituyó en un área de renovación urbana muy importante. En sus alrededores se construyó la Villa Olímpica y se recuperó el edificio de la FIAT como un centro multifuncional de comercio y exposiciones. Torino comenzó una política de internacionalización de la ciudad para el siglo XXI.



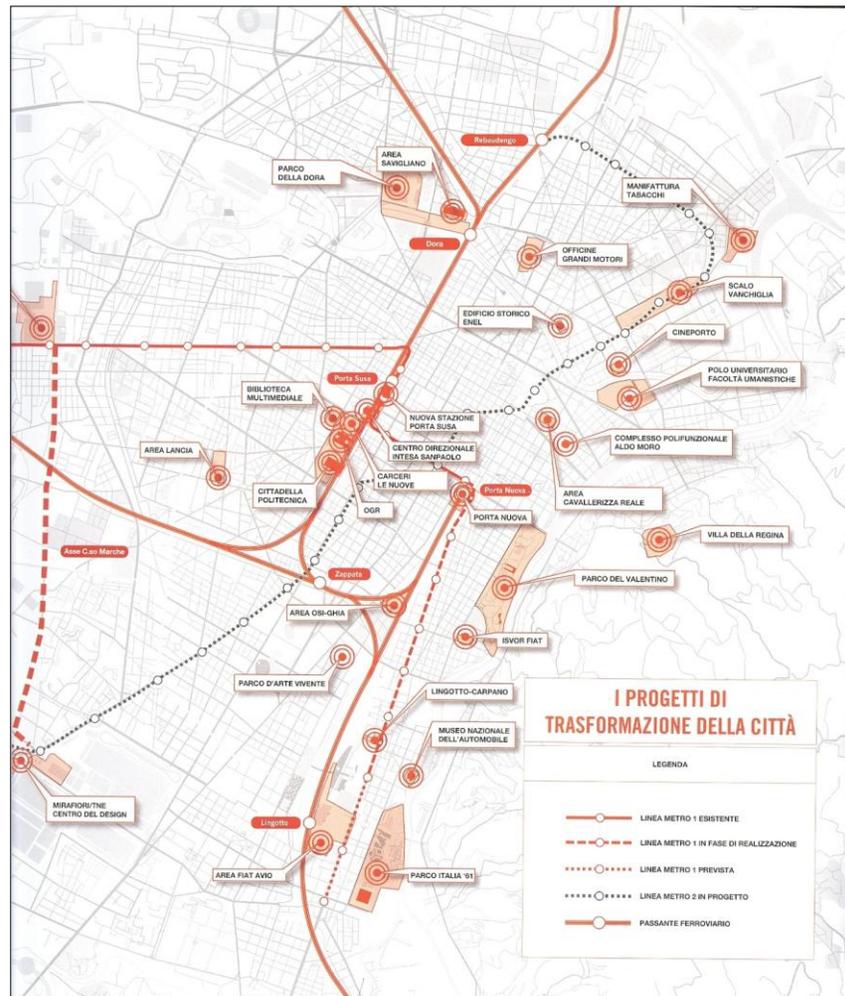
En primer plano, la recuperación de la estructura de una plaza de mercado para servicios administrativos de los Juegos Olímpicos de Invierno 2006. Al fondo, las edificaciones de la Villa Olímpica, a la izquierda, la red ferroviaria regional. Fuente: Archivo propio.



Recuperación de la antigua fábrica de la FIAT como “Centro Multifuncional Lingotto”. Fuente: Archivo propio.

En el año 2008 continuó esta dinámica con dos eventos internacionales: La Capital Mundial del Diseño y el Congreso Mundial de Arquitectura (UIA). La celebración del aniversario de los 150 años de la Unidad de Italia en el año 2011, será el pretexto que le permitirá a Torino completar un proyecto de transformaciones urbanísticas cuyos ejes estructurales son (Ver Gráfico 28):

GRÁFICO 28. PLANO DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD DE TORINO, 2011.



Primer Eje: Recuperación paisajística del Río Po. Se estructura en torno a la ampliación de las líneas subterráneas de metro 1 y 2, a la navegabilidad del río y a la recuperación de espacios públicos y edificaciones históricas. Busca reforzar las actividades de carácter cultural y de alta formación. Entre sus proyectos más destacados están la ampliación del Polo Universitario de la Facultad de Humanidades y la reconversión de la antigua Fábrica de Tabaco (1789) como un nuevo campus universitario de la Universidad de Torino. Ambos reforzando la vocación universitaria del centro de la ciudad.

Segundo Eje: Espina Central. Se estructura en torno a la ampliación de la red ferroviaria que atraviesa la ciudad en sentido norte-sur. Es un eje que une el antiguo complejo de la industria automotriz con el Politécnico de Torino. En torno al antiguo complejo industrial, se propone desarrollar una estrategia que involucra la recuperación de algunos elementos arquitectónicos industriales como espacio público, la construcción de un parque tecnológico ambiental, algunos conjuntos de vivienda y centros comerciales, entre otros proyectos. El Politécnico de Torino logra ampliar significativamente sus infraestructuras hasta convertirla en una ciudadela universitaria con residencias para estudiantes, un nuevo centro de exposiciones al interior de los edificios industriales que albergaron durante muchos años la Oficina de Reparación Ferroviaria. En el intermedio de este importante eje científico-cultural se construyen la biblioteca Mediática Central y la Torre “Centro Direzionale Intesa SanPaolo” con una oferta de espacios culturales. Hacia el sur de este eje, se propone la construcción del Parque del Arte Viviente, muy cerca de la Villa Olímpica; una nueva sede de exposiciones de arte contemporáneo; el Museo Nacional del Automóvil, entre otros proyectos. Todo ello hace que el Eje Espira Central se convierta en un gran “Polo Culturale” de la ciudad.



Aspecto de la Ciudadela Universitaria del Politécnico de Torino en expansión. Fuente: Archivo propio.



Recuperación de antiguos edificios industriales para actividades académicas dentro de la Ciudadela Universitaria del Politécnico de Torino. Fuente:

Tercer Eje: Corso Marche. Se trata de recuperar grandes espacios inutilizados que quedaron como reductos del área industrial al occidente de la ciudad. Se propone que este sector sea la nueva área “Torino Nueva Economía”. Un verdadero polo dedicado a la alta tecnología y la innovación en áreas como automóviles, electrónica, aeroespacial, automatización y sectores de investigación y salud. Adicionalmente, estará localizado el Centro de alta formación en Diseño que está surgiendo en el área de Mirafiori. La ciudad de Torino considera que este sector será una referencia de la planificación urbanística del Área Metropolitana. Como en los demás ejes, esta operación se articula alrededor de la movilidad. En este caso, se propone la apertura de una nueva vía de comunicación periférica de seis kilómetros entre el río Dora y la zona de Mirafiori. Servirá de enlace con

una avenida que conduje al centro histórico.

9.8.3. Mérida: Universidad + Parque Tecnológico + Zona Libre

En Venezuela se desarrollan varios proyectos relacionados con Parques Tecnológicos: En Caracas, la Universidad Simón Bolívar impulsa con empresas del sector privado el Parque Tecnológico de Sartenejas; en Mérida, la Universidad de Los Andes (ULA) hace lo propio con el Parque Tecnológico de Mérida; también hay experiencias en Barquisimeto y en Maracaibo, esta última con la Universidad del Zulia.

La experiencia más relevante y consolidada de este país es, sin duda, la de Mérida, una ciudad intermedia, anclada en la cordillera de los Andes, con muy baja presencia industrial¹⁵, retirada de aeropuertos de relevancia internacional y con dificultades topográficas para acceder rápidamente al Golfo de Maracaibo en donde se encuentra el Puerto Marítimo más cercano.

A pesar de estas características, para nada prototípicas de las condiciones exigidas por la globalización de los mercados para poder ingresar a la sociedad del conocimiento, Mérida cuenta con más de una década en el desarrollo de una política para promover la Ciencia y la Tecnología dentro de sus territorios. Su principal baluarte es el capital humano, es decir, casi 60 mil estudiantes; 14 instituciones universitarias; 176 centros, laboratorios y centros de investigación y desarrollo humanístico, científico y tecnológico; la formación de 500 ingenieros de alta calidad al año aproximadamente; la concentración de 1600 de los 5400 investigadores que disponía el país en el año 2004 en las áreas de ciencia, tecnología y humanidades (30% del total nacional) y el liderazgo académico y social de la ULA en la ciudad¹⁶.

Fue así como la ULA comenzó a promover la creación de un Parque Tecnológico desde la década de los años 60 del siglo pasado. Finalmente, a mediados de los años 90, un grupo de profesores con el apoyo de la Universidad, el auspicio de la OEA y el CONICIT, hoy Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, lograron materializar el proyecto bajo la idea de hacer una “fábrica de fábricas”. A esta iniciativa, se le sumó la aprobación del Congreso de la República de la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica (ZOLCCYT) del Estado de Mérida, en el año 1995.

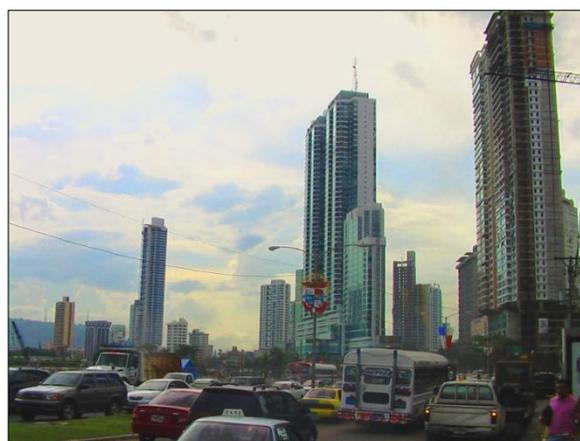
De esta manera se crearon unas bases aparentemente sólidas para abordar un proyecto estratégico en el cual están involucrados la Universidad de Los Andes, con una fuerte presencia física y académica en diferentes partes de la ciudad; el Parque Tecnológico,

¹⁵ En el año 2001 había 591 empresas industriales en el Estado Mérida. El 28,26% estaban dedicadas a la rama de alimentos, bebidas y tabaco. El 17,17% en textiles e industria de cueros. Otras ramas destacadas son: Madera incluido Muebles (15,4%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (14,38%). Fuente: ZOLCCYT, 2006.

¹⁶ Una expresión simbólica de la presencia social de la ULA en la ciudad es la localización del Rectorado de la Universidad en uno de los edificios más antiguos y representativos de la Plaza de Bolívar. La Alcaldía de Mérida, en cambio, tiene sus oficinas descentralizadas.

global. El Canal de Panamá es su principal fortaleza estratégica, y derivado de esta importante infraestructura de transporte marítimo, ha consolidado la Zona Libre de Comercio Internacional en la ciudad de Colón y un Centro Financiero Global de apoyo en la ciudad de Panamá. Más recientemente, ha comenzado a explotar el turismo ecológico, lo cual está generando dos importantes fenómenos. Por un lado, la ampliación de la oferta hotelera, y por otro, un crecimiento desahogado de la oferta inmobiliaria, en algunos casos con fuertes implicaciones negativas sobre el medio ambiente natural y la calidad de vida de sus habitantes.

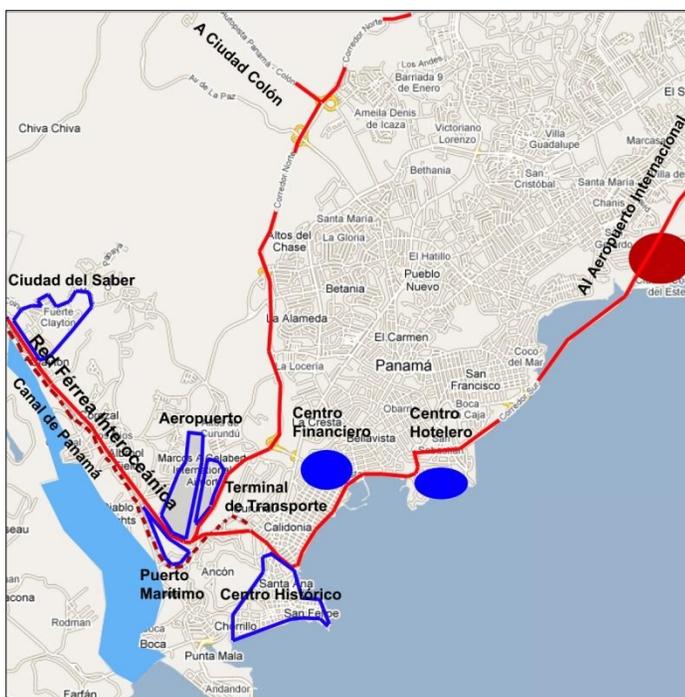
Los recursos muy limitados del suelo, le han dado a ciudad de Panamá la particularidad de promover un crecimiento en altura de alta densidad. Podría afirmarse que su morfología e imagen urbana se acerca cada vez más a los rascacielos de Nueva York en pequeña escala.



Dos aspectos del crecimiento inmobiliario sobre la cinta costera de la Avenida Balboa en Ciudad de Panamá. Densidad edificatoria, congestión vehicular y servicio público de transporte obsoleto. Fuente: Archivo propio.

La entrega del Canal de Panamá por parte del gobierno norteamericano, luego de un siglo de explotación, abrió nuevas expectativas sobre el uso de muchas de sus infraestructuras. Una de ellas fue la antigua base militar Clayton, un área de más de 120 hectáreas dotada de amplias zonas verdes, equipamientos deportivos y un conjunto de 300 edificios de mediana altura unidos por un anillo vial. Su localización estratégica al lado del Canal de Panamá, del antiguo aeropuerto militar hoy habilitado para vuelos comerciales, de la red férrea interoceánica de transporte de mercancías desde el Puerto Marítimo hasta Ciudad Colón, y más recientemente, de la Terminal de Transporte Intermunicipal, la convirtieron en un área especialmente valiosa, tanto para el gobierno panameño como para los organismos internacionales. Allí se trabaja en la creación de un Centro de Transporte Multimodal.

GRÁFICO 30. LOCALIZACIÓN DE LA “CIUDAD DEL SABER” EN PANAMÁ.



Aspecto de localización de la “Ciudad del Saber” en el contexto de las principales infraestructuras de movilidad y servicios. Fuente de Plano: Google Maps.

Un estudio de factibilidad elaborado por la Academia para el Desarrollo Educativo (AED) con sede en Washington y el plan estratégico preparado por la UNESCO, concluyó impulsar el proyecto “Ciudad del Saber” como un complejo internacional de servicios dedicados a programas de formación de recursos humanos, investigación, producción de tecnologías innovadoras y sede de importantes organismos internacionales como la UNESCO, Naciones Unidas y la OEA, entre otras.

Desde 1995 se creó la Fundación Ciudad del Saber, organización privada sin fines de lucro, compuesta por representantes de los sectores académicos, empresariales y gubernamentales. Se estructura en torno a cuatro componentes: Formación de recursos humanos, Parque Tecnológico de Innovación, Investigación y Foro Ciudad del Saber.

La Ley 6 del 12 de febrero de 1998 "Por el cual se aprueba el Contrato entre el Estado y la Fundación Ciudad del Saber para el establecimiento y desarrollo de la Ciudad del Saber" estableció las condiciones e incentivos para su funcionamiento, entre los cuales se destacan: Exoneración de impuestos y gravámenes, tanto para las importaciones como para el envío de dinero al extranjero relacionado con el proyecto; concesión de visas a extranjeros vinculados a actividades del proyecto; incentivos a la consolidación del Tecnoparque Internacional de Panamá (TIP), entre otros.

Las empresas que se están localizando en la “Ciudad del Saber” están relacionadas con temas como desarrollo de software, biodiversidad, telecomunicaciones, hidrocarburos, laboratorios, aeronáutica, tecnología marítima, entre otras.

Las infraestructuras de este predio están siendo adaptadas mediante la formulación de un Plan Maestro que contempla una nueva zonificación de usos, mejoramiento de la malla vial, espacio público y estacionamientos, dotación de redes informáticas y TIC, plan de

señalética, normas urbanísticas, entre otros.

GRÁFICO 31. PLANO URBANÍSTICO DE LA “CIUDAD DEL SABER” EN PANAMÁ.



La Ciudad del Saber se organiza en torno a tres sectores que agrupan usos del suelo diferentes y una señalización especial. Fuente: Plan Maestro. Fuente: <http://www.cdspanama.org/>

En Gráfico 32 se observa el área de la Ciudad del Saber dividido en tres grandes sectores en donde se priorizan determinados usos del suelo y se promueve la gestión inmobiliaria: En el sector Azul (inferior-derecha) se localiza la Fundación del Saber, instituciones de educación y formación de recursos humanos, sedes de organismos internacionales que desarrollan investigación, viviendas de apoyo a estos usos, hotelería y turismo. En el sector Rojo (inferior-izquierda) se localiza principalmente el Tecnoparque Internacional y las instituciones que promueven la incubadora de empresas de base tecnológica. En el sector Verde (superior) están localizados los principales equipamientos deportivos, áreas residenciales y un centro de comercio con restaurantes, cafés, tiendas y supermercados.

9.9. REFLEXIONES EN TORNO AL CALIDOSCOPIO SOCIEDAD + ESPACIO + CONOCIMIENTO.

La investigación se propuso inicialmente avanzar en una caracterización contextual de Colombia orientada a indagar por el momento específico del desarrollo de las fuerzas productivas y las innovaciones tecnológicas. El análisis de las políticas nacionales en

materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, junto a los estudios de caso de las tres principales ciudades de Colombia y algunas experiencias internacionales, permiten arriesgar algunas hipótesis preliminares, relacionadas con las condiciones que pueda tener Colombia para avanzar en la sociedad y el territorio del Conocimiento:

- En el contexto internacional Colombia muestra indicadores muy bajos en casi todos los frentes relacionados con la sociedad del conocimiento. La razón fundamental está en el bajo presupuesto que el gobierno asigna como porcentaje del PIB en materia de CT&I. Esta circunstancia hace que los avances en la definición de una política pública no logren materializarse en transformaciones sustanciales del modelo de producción y sociedad.
- Existen inconsistencias en la formulación de la política de CT&I: Por un lado, se argumenta el deseo por avanzar en una perspectiva endógena del conocimiento y la innovación, pero por otro, se ponen los principales esfuerzos en el ingreso de Colombia en los mercados internacionales altamente competitivos, en la captura de inversionistas extranjeros y en su incursión en sectores no estratégicos de la economía nacional como los biocombustibles, que generan fuertes impactos ambientales y es poco sostenible tanto en términos ambientales como sociales.
- Ligado a lo anterior, es evidente la poca participación de la pequeña y mediana industria manufacturera –que es la base del sector productivo en Colombia- en su transformación hacia una industria del conocimiento. En este sentido, el país hace grandes esfuerzos por crear nuevas empresas del conocimiento pero con muy bajos estímulos a las industrias existentes para que transformen sus bienes de capital. Más del 80% de estos recursos son absorbidos por la gran industria.
- El país muestra muchos más indicadores en materia de consumo de TICs que en investigaciones basadas en TICs. En efecto, hay experiencias interesantes entre la academia, el gobierno y los empresarios, orientadas a darle valor agregado a la producción agrícola, por ejemplo; sin embargo, aún son débiles y carecen de un proyecto territorial. Los mayores avances se registran en Bogotá como Distrito Capital, y los Departamentos de Antioquia y Cali, mientras que Cundinamarca y el Eje Cafetero se encuentran en una fase de expansión. Las distancias entre Bogotá y el resto de los Departamentos son bastante abismales a favor de un proceso de concentración de los recursos en la Capital.
- Desde el punto de vista del proyecto espacial, Medellín ha dado pasos mucho más concretos y significativos por desarrollar un proyecto urbano de ciudad del conocimiento que ha venido materializando en el tiempo. De igual manera, Antioquia está avanzando en esa dirección introduciendo innovaciones tecnológicas en sectores productivos claves de su economía y en la conectividad de las subregiones que la componen. Bogotá y Cundinamarca están comenzando a estructurar una visión regional que le permitirá en el mediano plazo consolidar su posición estratégica y la concentración de capital humano.

- En todos los casos analizados es posible deducir que los avances son más sólidos cuando existe una articulación sinérgica entre políticas y proyectos en torno al conocimiento, es decir, cuando hay una adecuada interrelación entre Sociedad+Espacio+Conocimiento.
- Las experiencias internacionales muestran que la transformación de una sociedad industrial en otra del conocimiento, se ha dado a partir de la identificación y fortalecimiento de sus actividades económicas más intensivas en capital y en donde existe mayor tradición investigativa. En ese contexto, la industria manufacturera más tradicional se está deslocalizando en busca de mano de obra más barata y nuevos mercados. Los espacios industriales abandonados, especialmente aquellos de cierto valor histórico-patrimonial, están siendo reutilizados por las universidades y empresas de la nueva economía. Este es un fenómeno que no es característico de las industrias colombianas. A lo sumo, se observan procesos de relocalización del orden subregional o regional, buscando reducir los costos de operación en las principales ciudades o la búsqueda de mano de obra más barata en las pequeñas ciudades periféricas a las principales capitales.

X. Calidoscopio 2: Movimiento + Tiempo + Innovación.

Este capítulo está basado en el estudio de tres líneas de deseo y dos evaluaciones de resultados que se han considerado como muy importantes para analizar el grado de desarrollo de los territorios del conocimiento en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda de la Ecoregión Eje Cafetero. Ellos son: Por un lado, las líneas de deseo consignadas en los Planes de Ordenamiento Territorial –POT- de las principales ciudades (Manizales, Armenia y Pereira), los planes de desarrollo departamental (Caldas, Quindío y Risaralda) y las agendas de productividad y competitividad (Caldas, Quindío y Risaralda); por otro, las evaluaciones de resultado en el sector productivo (EDIT II, 2005) y en los sectores de Ciencia, Tecnología e Innovación, durante el período 2000-2007.

Las líneas de deseo permiten identificar intenciones, propósitos, sueños y acuerdos colectivos que se traducen en políticas territoriales y en gestión de proyectos. Mientras que las evaluaciones de resultado en torno a las innovaciones, la ciencia, la tecnología y la investigación, posibilitan una mirada a la naturaleza de los cambios, las áreas, los sectores económicos y productivos en donde se desarrollan.

Unos y otros, mirados simultáneamente, podrán darnos pistas sobre la sincronía o diacronía entre los deseos y el movimiento de los actores para alcanzar en el tiempo las materializaciones de los territorios del conocimiento.

10.1. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO A TRAVÉS DE LOS POT.

En estas líneas de deseo se examinarán los planes y proyectos asociados a una explícita o sugerida idea de ciudad o territorio del conocimiento, consignados en los siguientes documentos:

- a. Los Planes de Ordenamiento Territorial –POT- de las principales ciudades y de las áreas metropolitanas de la Ecoregión Eje Cafetero.
- b. Los planes de desarrollo de los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.
- c. Las agendas internas para la productividad y la competitividad de los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

Los POT comenzaron a formularse a partir de la puesta en práctica de la Ley 388/97 o ley de desarrollo territorial. Es a partir de esta ley que los municipios se proyectaron en un horizonte de al menos 9 años, lo cual implicaba un ejercicio prospectivo sobre el devenir de cada municipio.

La visión urbano-regional permite entender las líneas de deseo de mediano y largo plazo. Es común observar que dichas líneas estratégicas fueron lideradas por las capitales de los departamentos ante la debilidad de los demás municipios para realizar estos ejercicios prospectivos. Además, son las ciudades capitales quienes tienen en la práctica las mayores capacidades de convocatoria para emprender proyectos intermunicipales, regionales o nacionales.

Decía el antiguo Ministerio de Desarrollo Económico (1998) a quien le tocó liderar en su momento las tareas del ordenamiento territorial:

La visión urbano-regional es uno de los aspectos importantes que debe considerarse en los Planes de Ordenamiento Territorial. En el ejercicio de obtener la visión que los municipios tienen de su desarrollo urbano en el contexto de las regiones, se tiene en cuenta tres factores: (i) la identificación y valoración de los principales aspectos de la sostenibilidad ambiental; (ii) los movimientos migratorios de la población, y (iii) las funciones urbano regionales expresadas en actividades económicas –empleo, estructura económica y potencialidades-, vínculos físicos que el municipio establece en torno a esas actividades –equipamientos y vías- y sus respectivas infraestructuras.

Con respecto a las expectativas socioeconómicas del municipio y de su centro urbano es conveniente tener en cuenta los macroproyectos de infraestructura y de inversión productiva que se estén realizando o se haya previsto realizar en el mediano y el largo plazo en la región y el municipio. Los impactos de estos macroproyectos habrán de tenerse en cuenta en la visión de futuro que contenga el Plan de Ordenamiento Territorial.

Con base en las anteriores consideraciones, se extraerán de esas líneas maestras del ordenamiento territorial de los municipios de Manizales, Pereira y Armenia como capitales de departamento, que definen un modelo territorial de desarrollo urbano y regional asociado al territorio del conocimiento y se someterán a un análisis relacionado con sus posibilidades reales de materialización, buscando responder a las preguntas claves que sugiere Massiris (2005) respecto a la formulación de los POT: ¿para qué se quiso ordenar el territorio?, ¿desde qué perspectiva o enfoque se abordó el proceso?, ¿cuáles fueron los escenarios de futuros posibles seleccionados? Y ¿adónde se quería llegar?.

Las primeras versiones de los POT en Colombia fueron bastante ambiciosas, no sólo en la formulación de sus estrategias sino también en la valoración de su localización en el contexto regional, nacional y mundial. Y no era para menos, pues el reto planteado se enmarcó en la necesidad de ordenar el territorio para garantizar la inserción de sus economías en los escenarios globales, caracterizados por altos niveles de competitividad. Más que una exigencia de la propia ley de ordenamiento territorial, se trataba de una apuesta de los sectores económicos dominantes o de las compañías multinacionales con el propósito de lograr orientar la formulación de los POT en la dirección de crear ventajas comparativas que favorecieran la inversión extranjera.

Sus principales impulsores fueron la empresa Monitor Company del profesor Michael Porter de la Universidad de Harvard y las cámaras de comercio de las principales ciudades quienes comenzaron a impulsar los estudios Monitor de Competitividad. El primero fue hecho en Bogotá y publicado en 1998, justo cuando recién se había aprobado la ley de ordenamiento territorial y se comenzaba a preparar el POT para esa ciudad. El objetivo era “desatar un proceso de competitividad en la ciudad”, para lo cual propuso una estrategia principal consistente en “crear y atraer empresas multinacionales para convertir a Bogotá en el centro empresarial estratégico de los Andes” (Cámara de Comercio de Bogotá, 1998). Había que convertir a Bogotá en una ciudad global, abrirle un mercado global y crear la

plataforma apropiada, tanto desde el punto de vista físico como de incentivos tributarios y financieros. En fin, hacer de Bogotá una ciudad de “clase mundial”.

En gran medida, los demás POT intentaron seguir indistintamente esa tendencia al formular su visión estratégica, para lo cual debían estudiar su posición relativa con respecto a los principales ejes de los mercados globales. Y obviamente, todos fueron concluyendo, de una u otra manera, que hacían parte de una posición privilegiada, que eran el epicentro de algo, que estaban en el eje de alguna tendencia mundial y que más temprano que tarde, el mundo descubriría una gran potencialidad de sus territorios en la conquista de los mercados globales más exitosos. La manera como se abordaron estas líneas de deseo en las tres principales ciudades del Eje Cafetero fue la siguiente.

10.1.1. El territorio del conocimiento en la visión urbano-regional del POT de Manizales.

El POT de Manizales (2001) analizó los factores geoestratégicos globales y concluyó:

[...] que Colombia y dentro del país Manizales y la Ciudad Región “Ecorregión eje cafetero, tienen la mas incomparable posición geoestratégica: El país como “Geocentro Oceánico”, articulador de las Américas (o el ALCA) y las dos principales cuencas oceánicas, y punto estratégico de la biosfera. Esta posición bisagra está recayendo directamente sobre la región que se convierte a la vez en el centro del Triángulo y Círculo Dorado de Colombia.

Por asociación, si el Eje Cafetero está en el centro del triángulo y círculo dorado de Colombia, y si ese triángulo está en el centro del país que es, a su vez, geocentro oceánico, entonces, Manizales es un punto estratégico de la biosfera. Esta conclusión implica un peso demasiado grande para la ciudad y la región, difícil de sobrellevar, y habrá que consultar a las ciudades más globales si tienen esa misma percepción de este rincón del planeta. Lo cierto del caso es que esta caracterización geográfica, bastante relativa por cierto, nada tiene que ver ni con los ejes del mercado mundial ni con las posibilidades reales de Colombia para incursionar con sus productos en ellos.

Empero, insistiendo en esa búsqueda, el POT de Manizales escudriña sobre las posibilidades de posicionarse en este escenario global competitivo. Identifica que en la ciudad confluyen los más importantes ejes viales que comunican a Ecuador con el Océano Atlántico (corredores del río Magdalena y del río Cauca) y a Venezuela con el Océano Pacífico (transversal Venezuela, Bogotá, Océano Pacífico, en proyecto). Adicionalmente, señala el camino para lograrlo, por medio de los siguientes proyectos:

- Formular un proyecto que resalte las condiciones ecosistémicas de la región, especialmente la relación del Maciso Cumanday con el Chocó biogeográfico como subsistema de la cuenca del pacífico.
- Reconstrucción de la vía férrea La Felisa-Medellín para restablecer la conexión interoceánica entre Buenaventura y Santa Marta.

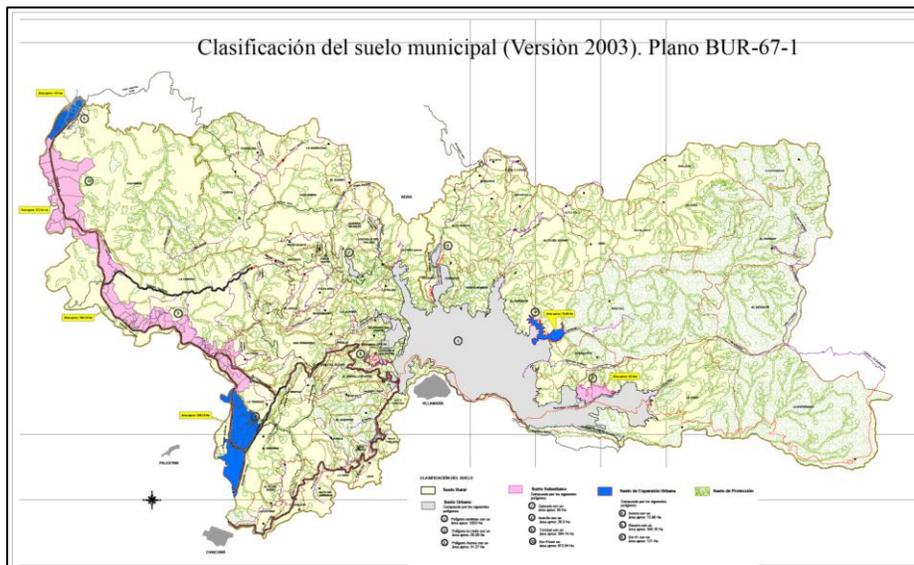
- Formular el proyecto del puerto multimodal La Dorada-Puerto Salgar para el transporte fluvial de carga y pasajeros hasta Barrancabermeja, en donde diferentes estudios marcan el límite de navegabilidad del río Magdalena. Se presenta como un incomparable medio para la salida de café de toda la zona cafetera central de país.
- Rectificación de la vía Mariquita-Manizales para reducir distancias de llegada al futuro puerto de La Dorada sobre el río Magdalena.
- Construcción de los túneles de Cocoló y La Línea para reducir distancias entre Venezuela-Bogotá-Océano Pacífico.
- Construcción del Puerto de Tribugá. Según los estudios sobre necesidades portuarias de Colombia con miras a la competitividad en el siglo XXI, la ensenada de Tribugá es la que ofrece las mejores condiciones en el litoral Pacífico para la construcción de un puerto de aguas profundas.
- Conclusión de la carretera al pacífico. Actualmente hay una trocha hasta Baudó que ha incrementado la explotación maderera de algunas empresas con considerables afectaciones al frágil ecosistema del Chocó Biogeográfico.

No es muy difícil llegar a la conclusión de que la posibilidad de posicionar a Manizales como “punto estratégico de la biosfera”, depende casi en un 100% de factores externos, bien sea de la financiación del gobierno nacional o de una combinación de éste con capitales extranjeros; además de penetrar el territorio del departamento del Chocó para alcanzar las aguas del mar pacífico. Es lo que aquí se ha denominado una visión exógena del desarrollo territorial, fundamentado en la movilización de recursos cuyas iniciativas de gestión dependen de terceros, casi siempre ajenos a la dinámica local o regional.

Pero esa visión no sólo se consolida en función de los recursos, también en la selección de los proyectos prioritarios dentro del municipio. Se trata básicamente de abrir un abanico de expectativas sobre posibilidades de desarrollo de infraestructuras que no están apalancadas en las demandas o dinámicas económicas regionales. Tal es el caso del Km 41-Chinchiná-Palestina como nodo de la geoestrategia (Ver Plano BUR-67-1). Según el POT (2001):

Este nodo se convertirá en uno de los dos puntos que unen los dos corredores colombianos, de los ríos Cauca y Magdalena, con la Dorada haciendo el papel análogo en el otro extremo. Así como este último puerto es el epicentro del Magdalena Medio que polariza la subregión “Corazón de Colombia” (más de 40 municipios de seis departamentos, entre Ambalema y Puerto Berrío), el Kilómetro 41 (vereda Colombia del municipio de Manizales) es el epicentro de unos 15 asentamientos urbanos que se encuentran localizados en algo más de cien kilómetros de longitud, entre los municipios de La Virginia en Risaralda y Marmato en Caldas, y con distancias menores a los 15 kilómetros del cauce del río. Esto sin extendernos por ahora a la Pintada o Bolombolo.

GRÁFICO 32. CLASIFICACIÓN DEL SUELO MUNICIPAL DE MANIZALES (2003). PLANO BUR-67-1.



Fuente: POT de Manizales, 2001, 2003.

Desde la formulación del POT de Manizales hasta hoy, es decir, casi una década, no se ha movido una sola piedra para consolidar este supuesto nodo estratégico del departamento y la región. Igual suerte ha corrido el proyecto de puerto de transporte intermodal de La Dorada, el Puerto de Tribugá y la vía férrea La Felisa-Medellín. Todo parece indicar que las realidades económicas y productivas distan mucho de esos imaginarios geográficos.

Tal vez, una de las explicaciones a este fenómeno la tenga el Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales –CRECE– (2004) quien sostiene en su informe sobre la competitividad de Caldas, que este departamento produce bienes y servicios con destino al uso final (77% de su valor); dentro de esa demanda, sólo el 11% de la producción bruta tiene como destino las exportaciones al resto del mundo y otro 14% se orienta a las exportaciones a otros departamentos. Las ventas del departamento a otros países dependen principalmente del café y sus subproductos (70%), seguido de maquinaria para usos generales y especiales (7,6%), cacao, chocolate y confitería (4%). En cambio, en las ventas a otros departamentos, sobresale las carnes y pescado (7%), cacao, chocolate y confitería (6,8%), electricidad y gas de ciudad (6,1%), metales comunes y productos metálicos (6,0%) y maquinaria para usos generales y específicos (5,7%), entre otros.

Más allá de la exportación del café no parece existir otro producto que jalone la dinámica exportadora del departamento al resto del mundo. Esta realidad sugeriría que si el departamento quiere modificar su aparato productivo orientado principalmente hacia las actividades manufactureras para el consumo interno, por otro de base exportadora y altamente tecnificado, debería primero crear las bases socioeconómicas y productivas para ello, antes de emprender la costosa aventura de construir unos puertos de exportación

montado en unas “líneas de deseo” con poco asidero en la realidad. Es lo que coloquialmente se conoce como “montar la bestia antes de ensillarla”

Se observa unas opciones más ponderadas cuando el POT de Manizales plantea su visión en el escenario de una década. Esta visión se articula en torno a tres aspectos: socioeconómico, demográfico y ambiental. Manizales enfatiza su potencial económico como “centro de actividades relacionadas con el conocimiento y el desarrollo de alta tecnología (Manizales Eje del Conocimiento)” en un contexto regional de diversificación de actividades económicas y productivas y de estímulo al intercambio de actividades y servicios entre los municipios y ciudades vecinas (POT 2001, 2003). Esto implica –dice– compartir áreas de expansión urbana, equipamientos y otros proyectos, de tal forma que se consolide un sistema regional de asentamientos equilibrados en tamaño, con una calidad de vida más alta y homogénea. Articulado a lo anterior, plantea la idea de aprovechar su ubicación geográfica, sus condiciones ambientales y paisajísticas, el patrimonio cultural y la experiencia adquirida en el manejo de situaciones de riesgo para brindar una mayor calidad de vida a través de infraestructuras de calidad y viviendas de interés social junto con la relocalización de poblaciones en situación de riesgo no mitigable.

Para materializar esta idea se proponen los siguientes proyectos que se estudiaron como “medios de integración endógena subregional” (POT, 2001, 2003):

Cuadro 4. Proyectos Articuladores. Medios de integración regional.

<p>PROYECTOS ARTICULADORES EN DESARROLLO HUMANO:</p>	<p>Ciudad Educadora: - El espacio urbano como medio de educación ciudadana. La educación para la productividad (diversificación técnica). Campañas ciudadanas. Prevención en Salud: Un proyecto como de Nutrición o Red de Urgencias Preservación del Patrimonio Cultural: Arqueológico, urbanístico, arquitectónico y del paisaje y arquitectura rural. Convivencia y Seguridad Ciudadana: Proyecto Propuesto en 1998.</p>
<p>PROYECTOS ARTICULADORES EN ECONOMÍA:</p>	<p>Distrito Agroindustrial: Corporación para el Desarrollo de Caldas y Gobernación de Caldas. Seguridad Alimentaria: Abastecimiento del mercado interno. Secretaría de Agricultura del Departamento. ZERI: Encadenamientos industriales para elevar la productividad aprovechando al máximo la biomasa con tendencia a la emisión cero. Cámara de Comercio de Manizales. Distrito Turístico Metropolitano: Corporación para el Desarrollo de Caldas. Manizales, eje del conocimiento: Alternativa de desarrollo centrada en el desarrollo del conocimiento, la industria del software y de base tecnológica. Promovido por INFI MANIZALES. Proyecto Forestal para la Cuenca del Río Chinchiná: aprovechamiento de ventajas comparativas para la producción agro forestal. Promovido por INFIMANIZALES.</p>
<p>PROYECTOS ARTICULADORES EN MEDIO AMBIENTE:</p>	<p>Plan de Ordenamiento Cuenca del Río Chinchiná: Fundamento para el desarrollo sostenible de la subregión. CORPOCALDAS. Ciudad Metropolitana del Agua: Acuerdo intermunicipal para la explotación de los recursos hídricos. Bio Manizales: Reconocimiento de los valores del ambiente natural y su relación</p>

	equilibrada con la producción de bienes, servicios y del espacio construido. Prevención: Atención de desastres y rehabilitación de zonas afectadas.
PROYECTOS ARTICULADORES EN DESARROLLO TERRITORIAL:	Programa General de articulación con el corredor del río Cauca y la Transversal Bogotá – Buenaventura – Tribugá. - Vías estratégicas articuladoras de cada municipio. - Sistema de transporte multimodal. Desarrollo Vial Armenia, Pereira, Manizales: Estudio de empalmes, otros equipamientos y actividades conexas. Zonas Industriales: Chinchiná – Kilómetro 41. Con visión de complementariedad. Aeropuerto de Palestina. Campo Geotérmico del Ruiz. Microcentrales Hidroeléctricas. Renovación Urbana de los Municipios: En la mira de una mejor funcionalidad para la integración subregional.
PROYECTOS ARTICULADORES EN SISTEMA DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN:	Plan Visión Compartida de Región: Construcción estratégica de ciudadanía. Ordenamiento Territorial de la Subregión: Según los parámetros dados por el estudio de Competitividad del CRECE. Articulación POT's de los municipios. Estudio sobre regulación normativa: Área metropolitana, provincias, asociaciones. Competitividad de la Subregión: Desagregación del estudio CRECE. Gestión Financiera: A través de las formas jurídicas establecidas y con el objetivo de las fuentes nacionales y extranjeras.

Fuente: POT Manizales, Acuerdo 508 de 2001, modificado por el Acuerdo 573 de 2003

El POT finalmente advierte que Manizales “Establecerá la conectividad física entre todos los centros del conocimiento del municipio y la región a través de intervenciones del espacio público que conformen una red regional que los identifique, tipifique y conecte físicamente” (2001).

10.1.2. El territorio del conocimiento en la visión urbano-regional del POT de Pereira.

Pereira, al igual que Manizales, parte de una plataforma urbano-regional competitiva como factor determinante en la búsqueda de un nuevo ordenamiento territorial municipal en épocas de globalización. Sin embargo, sus presupuestos geoestratégicos son diferentes como lo son también sus proyectos detonantes.

Para Pereira, existen tres ejes geo-económicos importantes: El eje del occidente colombiano articulado en torno a la troncal vehicular que se desarrolla sobre la cuenca del río Cauca y comunica el océano atlántico con el pacífico, o desde el punto de vista urbano, a Medellín con Cali; el eje de integración cafetero Manizales-Pereira-Armenia, y a través de éste al centro del país; y el eje de la región metropolitana Santa Rosa-Dosquebradas-Pereira-Cartago. En conclusión, Pereira busca fortalecerse en relación dinámica con las tres principales ciudades del país, con el sistema urbano del Eje Cafetero y, específicamente, con el sistema urbano metropolitano en donde ejerce una fuerte función polarizadora.

Con estos criterios, Pereira define su visión de futuro orientada hacia un abanico de cuatro aristas (POT, 2000, 2006):

- a. Consolidar el municipio como el gran centro de negocios y servicios de la región.
- b. Constituir a Pereira en un enclave turístico con proyección nacional y global.
- c. Convertir al municipio en un polo de desarrollo industrial y agroindustrial.
- d. Consolidar a Pereira como un municipio líder en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.

Es una visión que denota el interés por ser “síntesis regional” y tener una oferta de posibilidades diversificada que integre las posibilidades y opciones de Manizales y Armenia. Sin embargo, al observar el acumulado de proyectos por los cuales se quiere lograr la visión de futuro, es posible intuir ciertas tendencias del desarrollo. Hay dos frentes muy evidentes de trabajo de la ciudad:

- La conectividad con los diferentes sistemas de movilidad y transporte, incluyendo sus terminales de carga y pasajeros: Troncal del Cauca, Autopista del Café, doble calzada Pereira Cerritos, doble calzada Cerritos- La Virginia, vía Cerritos – Cartago, Sotará (conexión Vía a Cartago-aeropuerto Santa Ana - La Paila), Alcalá - la Virginia, La Esmeralda (conexión Cerritos - Vía Armenia), vía Armenia, rehabilitación de la banca del ferrocarril zona occidental (sector paralelo al Río Cauca, en busca de comunicación férrea con la ciudad de Medellín), rehabilitación de la banca del ferrocarril, zona sur (sector comprendido entre Nuevo Sol- Vía Alcalá y municipio de la Tebaida), variante la Virginia - Estación Pereira – Irra, vía la Pedregosa (entre la Vía Sotará y la intersección entre la Vía la Virginia-Banca del Ferrocarril), recuperación del sistema de comunicación fluvial del Río Cauca buscando desarrollar el corredor turístico Pereira - Cartago - La Virginia, aeropuerto internacional de Santa Ana (Cartago) integrado al aeropuerto internacional Matecaña (Pereira), cables aéreos ecoturísticos integrados al sistema de transporte terrestre, el sistema de transporte masivo Pereira-Dosquebradas (Metropolitano).
- La oferta ambiental del sistema de áreas naturales protegidas, los corredores ecológicos y parques metropolitanos: El Parque Nacional Natural (Los Nevados), el Santuario de Fauna y Flora (Otún-Quimbaya), parques naturales de orden regional, Ucumarí y Alto del Nudo, Las cuencas del Otún y del Consota.

Es en torno a estos dos frentes de trabajo prioritarios que se busca garantizar un desarrollo físico-espacial adecuado “que lo haga más competitivo, dentro de los fines de la apertura económica, asegurando la conexión, articulación e integración de nuestro territorio a nivel regional, nacional e internacional” (POT, 2000, 2006). Y es también en torno a estos dos frentes de trabajo que se propone implementar el sistema de espacio público municipal.

Respecto a la economía de innovación, el POT contiene en el componente urbano una ligera anotación, relacionada con los parques tecnológicos: “Se posibilita la localización de parques tecnológicos en los predios correspondientes a la Corporación Deportiva Centenario, el CINEX, y la sede de la Universidad Libre, localizada en el sector de la Villa Olímpica” (pág. 95).

Es probable que esta notoria ausencia se explique por el hecho de que estas tareas, y especialmente las relacionadas con la competitividad (zona franca regional, promoción

industrial y empresarial, etc.) se le haya encomendado al Área Metropolitana Centro Occidente –AMCO-, en la cual se articulan los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia. Esta institucionalidad formuló su plan de desarrollo metropolitano mediante acuerdo metropolitano 04 de agosto 29 de 2000, modificado Acuerdo 02 de Enero 30 de 2001 con un horizonte de 14 años. Se propuso trabajar en cuatro líneas estratégicas: Fortalecimiento del capital social, fortalecimiento municipal e institucional, desarrollo económico y competitividad, ordenamiento territorial subregional. Su funcionamiento no ha estado exento de dificultades y tropiezos. Buena parte de sus actuaciones se concentran en la contratación de proyectos de impacto metropolitano, tales como el sistema masivo de transporte, promoción de proyectos turísticos, apoyo a proyectos regionales para la competitividad (zona franca, ciudad digital, clústeres de bienes y servicios ambientales, entre otros).

10.1.3. El territorio del conocimiento en la visión urbano-regional del POT de Armenia.

En el POT de Armenia¹⁷ no es explícita la caracterización de una visión de territorio en el largo plazo, lo cual no quiere decir que no existan unas líneas de deseo. Más bien, como en el caso de Pereira, éstas se difuminan en múltiples opciones sin que ello contribuya a clarificar sus apuestas de futuro. Armenia, como el resto de ciudades capitales del Eje Cafetero tenía claro que sus búsquedas debían estar enmarcadas en los procesos de globalización en curso y en la identificación de escenarios competitivos. Así se desprende de este planteamiento del componente general del POT municipal (1999):

Teniendo en cuenta la globalización y la internacionalización económica, se hace una propuesta económica local alterna y de influencia regional, desde la perspectiva territorial, donde se proponen el sector terciario, el turismo rural y ecológico, la agroindustria cafetera y hortofrutícola, la industrialización del mueble y el cuero, como potenciales para diversificar y aumentar el aparato productivo, que es necesario acompañar con el concepto de “competitividad” formulado en el marco de Ciudad Educadora, principios y estrategias rectoras del Plan de Desarrollo.

En efecto, el Plan de Desarrollo 1998-2000 sirvió de marco para la formulación del primer POT del municipio. En este plan se formularon las características principales de Armenia como ciudad competitiva, y dentro de ellas, el fortalecimiento de su diversificación económica y su base productiva con atractivos para la inversión local, regional, nacional e internacional. Adicionalmente, se propusieron implementar la cultura de la competitividad, promover acuerdos públicos y privados para mejorar la competitividad y mejorar constantemente el talento humano, entre otros.

Los diagnósticos del Plan de Desarrollo y el POT daban cuenta de una tendencia monocultivadora en torno al café, lo cual incidía en la escasa inversión en el aparato

¹⁷ Acuerdo 001 de 1999, modificado por el acuerdo 006 de 2004.

productivo y en el aislamiento de éste con la universidad, pese a contar con unos 15 mil alumnos de pregrado, la mayoría de los cuales estaban matriculados en la Universidad del Quindío; más de 1.400 alumnos de posgrado y más de 11.500 estudiantes del SENA. Todos estos recursos, sumados al interés por mejorar la oferta educativa para más de 75 mil niños y jóvenes en edad de estudiar, y una significativa presencia de equipamientos educativos para primaria y secundaria, diseminados por la ciudad, marcaron una confluencia de intereses entre el POT y el Plan de Desarrollo (1998-2000) para orientar las políticas públicas en torno a la idea de materializar el proyecto “Armenia ciudad educadora”.

Además de buscar la diversificación de la economía, se propuso la satisfacción de las necesidades de la población, el desarrollo de políticas de convivencia y paz, la búsqueda de un equilibrio dinámico entre lo cultural y lo ecosistémico, la construcción de un proyecto económico, social, político y cultural de la ciudad-región en el marco de las tendencias hacia la metropolización.

En ese contexto, el POT de Armenia valoró su situación geoestratégica, destacando los siguientes conceptos:

- Localización de Armenia en el centro del triángulo de oro (Bogotá, Medellín, Cali).
- Armenia como ciudad limítrofe con el pacífico colombiano, especialmente con el Puerto de Buenaventura, localizado a 230 Kms de distancia.
- El acercamiento geográfico con Cali.
- La existencia, de hecho, de una “ciudad-región” con Cartago, Manizales y Pereira.
- Armenia, y el territorio del Quindío, como lugar de paso de los corredores viales que unen a Venezuela con Bogotá y el Puerto de Buenaventura. Y la autopista del café que integra a los departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas con las tres principales ciudades de Colombia.
- El departamento del Quindío como punto de paso importante para el transporte de los productos y dinámica económica del centro-sur del país.

En últimas, algo muy similar a las ciudades de Pereira y Manizales, sólo que Armenia evidencia sus mayores cercanías al Puerto de Buenaventura y a la ciudad de Cali, lo cual le permite vislumbrar un mayor aprovechamiento de estas ventajas de localización y seleccionar los proyectos más prioritarios:

- Participar o tomar parte en los macroproyectos en curso en la región y el departamento: El distrito turístico y cultural del Eje Cafetero, la integración del eje cafetero con la región Chocó Bio-Geográfico, el anillo vial del Eje Cafetero, los túneles de La Línea, la zona franca turística del Eje Cafetero, PROMINEX¹⁸, puerto seco en La Tebaida, la zona franca industrial de bienes y servicios en La Tebaida, el centro cultural metropolitano en la Estación de Armenia.
- Potenciación de lo rural y la agroindustria como principal actividad económica y modelo productivo.

¹⁸ Promotora de Infraestructura de Comercio Exterior, Prominex, es la empresa regional de economía mixta que tiene a cargo la construcción del puerto seco y la zona franca para el Quindío.

- Promover la zona de producción industrial en el municipio de La Tebaida, mediante procesos de concertación y alianzas estratégicas. Traslado de las industrias en la zona sur-occidental y nor-oriental de la Ciudad Armenia hacia la zona industrial del municipio de La Tebaida, en un periodo menor a 6 años.
- Relocalización de la actividad secundaria dada en la actualidad en la salida al Valle Calle 50 y partes centrales de la ciudad hacia un área especializada en el Corregimiento El Caimo y en centros industriales normatizados con usos compatibles.
- Propuesta de Anillo Vial Regional que permitirá la interconexión de la Autopista del Café o doble calzada Armenia-Pereira-Manizales con la transversal Armenia-Montenegro-Quimbaya-Alcalá-Cartago y la doble calzada Armenia-La Paila. Será elemento fundamental en la integración de las fincas cafeteras inscritas en el programa de Agroturismo, el Parque Natural de Los Nevados, el Valle de Cocora, el Parque de la Cultura Cafetera y la Red de Plazas principales de los municipios del Quindío:
- Consolidación y creación de ejes viales principales que garanticen la comunicación subregional / regional, la fluidez vehicular y la estructuración en torno a ellos de las diversas actividades urbanas y suburbanas.
- Fortalecimiento de las infraestructuras actuales dentro de la integración del contexto regional PROMINEX Puerto Seco, y así mismo se propone un sistema de transporte multimodal en torno al aeropuerto, la vía férrea, y el municipio de La Tebaida.
- Se deben impulsar proyectos de modernización del puerto de mayor movimiento en el país, ubicado a cuatro horas de Armenia, para permitir el pleno desarrollo del complejo: Puerto Seco, Zona Franca, Terminal Férreo y Patio de Contenedores que opera en el municipio de La Tebaida:
- Convertir Armenia en una verdadera Universidad Abierta la cual se nutre de valores sociales y posibilita conocimientos y destreza a la vez que forma para el consumo, para el ocio y para la ciudadanía.¹⁹
- Se define un sistema de equipamiento colectivo ambiental regional compuesto por el sistema hídrico y el subsistema orográfico y morfológico. Sistema Hídrico compuesto por tres cuencas principales: Río Roble, río Espejo y río Quindío. Todas las redes anteriores desembocan en el Río *La Vieja* que es el límite occidental del departamento, es el receptor de los sistemas hídricos y aguas servidas del departamento. El Subsistema Orográfico y morfológico está compuesto por tres sectores: La zona de la cordillera (nacimiento varios ríos), la zona central (Recause cuencas, caños) y la zona plana (hacia el Río La vieja). El POT propone consolidar acciones y equipamientos que brinden servicios para intereses turísticos y productivos como unidades de hospedaje y de producción agropecuaria.

¹⁹ Plan de Desarrollo de Armenia, Pág. 100, Perspectiva Pedagógica.

10.2. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTOS EN LOS PLANES DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL:

En un principio se comenzó a estudiar los planes de desarrollo departamentales y municipales desde el año 1997 hasta 2007, sin embargo, se concluyó que el ejercicio resultaba poco fructífero, al menos para los propósitos de esta investigación, toda vez que los proyectos prioritarios que se han venido desarrollando para lograr que estos territorios avancen en la senda de la sociedad del conocimiento son una constante desde mediados de la década de los años 90 hasta nuestros días. Así las cosas, basta con estudiar los planes de desarrollo de las actuales administraciones municipales y departamentales para dilucidar hacia dónde va cada uno y cuál es su contribución al proyecto de región del conocimiento.

Cuadro 5. La visión en los planes de desarrollo departamental 2008-2011

VISIÓN		
CALDAS	QUINDIO	RISARALDA
2011: Caldas será un territorio propicio para la creación de riqueza con equidad y la generación de trabajo digno. 2032: Caldas competitivo.	2011: Centro de desarrollo agroindustrial y turístico.	2011: Territorio con énfasis en desarrollo humano integral, equitativo, incluyente y ambientalmente sostenible.
Conocimiento en función de productividad.	Posicionado en el mercado nacional.	Uso sostenible de la biodiversidad.
Talento humano de clase mundial.	Visible en el mercado internacional.	Fomento en Ciencia, Tecnología e Innovación.
Desarrollo sostenible.	Encadenamientos productivos sostenibles.	
Estrategia de desarrollo regional Caldas, Quindío, Risaralda.	Diversidad cultural.	
Líder global en innovación.	Calidad humana.	
Manizales/Caldas, región internacional de conocimiento.		

Fuente: Elaboración propia con base en Planes de desarrollo departamental 2008-2011

Desde la perspectiva de las visiones departamentales podría decirse que a pesar de las diferencias y a veces de las generalidades que no contribuyen a visibilizar claramente una intención concreta (caso Pereira), hay unos planteamientos comunes a los tres departamentos. Ellos son: Competitividad, innovación, desarrollo sostenible, integración regional, desarrollo humano con equidad. Son, si se quiere, los presupuestos éticos que se

Fuente: POT Armenia 1999.

aproximarse a una idea de región del conocimiento; sin embargo, valga la pena decirlo, algunos de ellos resultan contradictorios. Se trata por ejemplo de la posibilidad de armonizar la competitividad con los demás presupuestos éticos planteados. Precisamente, la

experiencia global ha demostrado que la competitividad como valor prioritario se impone en la economía mundial, en detrimento de los demás valores, ocasionando la crisis social, humanitaria, productiva y por supuesto, financiera que se están padeciendo, luego de más de dos décadas de efervescencia del llamado capitalismo salvaje.

En Colombia, las regiones no parecen resentir significativamente las consecuencias de esta nueva debacle económica, quizás por el hecho de que precisamente, están orientadas principalmente al mercado interno, con excepción del café o los recursos naturales cuya suerte depende de los vaivenes de los precios internacionales. Aún así, mantienen unos indicadores históricos que no logran ser removidos significativamente por ninguno de los gobernantes de los tres departamentos, tales como el empleo que se ha mantenido superior a un dígito²⁰; el PIB departamental, que tampoco logra cambios históricos importantes, por el contrario, en casos como Caldas y Quindío decrecieron a lo largo de la década, como puede verse en el cuadro siguiente. Todo ello explicado en buena medida por una tendencia al alza de la participación porcentual del PIB de Bogotá y Antioquia, principalmente.

Cuadro 6. PIB. Participación porcentual departamental del valor agregado a precios constantes de 2000.

AÑO	BOGOTA	ANTIOQUIA	VALLE	CALDAS	QUINDIO	RISARALDA
2000	25,14%	14,18%	11,27%	1,80%	0,91%	1,62%
2003	25,66%	14,25%	11,03%	1,90%	0,83%	1,69%
2005	26,04%	14,68%	10,70%	1,79%	0,80%	1,76%
2007	26,19%	14,89%	10,89%	1,75%	0,81%	1,75%

Fuente: DANE

Los macroproyectos han sido los principales dinamizadores de los planes de desarrollo departamental en la Ecoregión Eje Cafetero (Ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Principales macroproyectos en los planes de desarrollo departamental 2008-2011.

CALDAS	QUINDIO	RISARALDA
Construcción del Aeropuerto de Palestina.	Internacionalización del aeropuerto El Edén.	(Ya fue ampliado el Aeropuerto Matecaña)
Túnel de La Línea. Puerto Multimodal de La Dorada. Estaciones ferroviarias de Km 41 y La Felisa. Puerto de Tribugá. Túnel de Cocoló. Autopista del Café-Medellín. Apoyar a Zonas Francas	Túnel de la Línea. Fase terminal de autopista del café. Zona Franca y Puerto Seco. Puerto de Tribugá. Plan vial del Departamento.	Reactivar sistema intermodal de transporte: Ferrocarril de occidente, puerto de Tribugá, sociedad promotora Arquímedes, autopista del café, corredor Pereira-Cartago, Túnel de la Línea,

²⁰ Al comenzar la década la tasa de desempleo bordeaba el 18% en las áreas metropolitanas del eje cafetero, luego de un decrecimiento sostenido hasta el año 2007 sin alcanzar la barrera del 10%, las mediciones del Dane para el año 2008 daban cuenta de un alza importante en la tasa de desempleo a niveles similares o superiores a los de comienzo de la década.

de Caldas (Maltería, El Rosario, Km 41, La Dorada, entre otras)		vía El Aguila-La Celia.
Consolidación de los sectores turísticos del Departamento: Nevado del Ruiz, corredores turísticos.	Clústeres de Turismo. Tren Turístico del Café y el Azúcar.	Parque Temático Otún-Quimbaya. Malecón de la Virginia. Parque Temático de Flora y Fauna. Corredor cuenca del río Otún. Parque de Las Aguas. Teleférico de occidente en el parque Tatamá.
Diseño y construcción de la ciudadela del conocimiento y la innovación La Nubia.	Implementación y sostenibilidad del proyecto de alcoholes carburantes (vías: nuevo eje vial Caicedonia-La Tebaida y veredas San Juan La Argentina)	30% de la primera etapa del Parque Tecnológico del Eje Cafetero.
Proyectos hidroeléctricos (2).	Embalse multipropósito (acueducto regional La Mariela-Batallón de Alta Montaña.)	Embalses Multipropósito río Mapa.

Fuente: Planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda 2008-2011.

La construcción o ampliación de los aeropuertos en los tres departamentos para convertirlos en aeropuertos de talla internacional se constituyeron en la primera y principal apuesta. La ciudad de Pereira en Risaralda inició este proyecto con la ampliación del aeropuerto Matecaña y el trabajo conjunto con el aeropuerto de Santa Ana en Cartago orientado al transporte de carga principalmente. Quindío está ampliando y tecnificando su aeropuerto El Edén en el municipio de La Tebaida para favorecer al departamento como el primer destino turístico rural del país. Y Caldas, decidió recientemente emprender la tarea de construir un nuevo aeropuerto en el municipio de Palestina, dadas las dificultades meteorológicas del aeropuerto La Nubia de Manizales, sus bajas especificaciones técnicas y el deseo de contar con su propio aeropuerto nacional e internacional de pasajeros y carga bajo el imaginario de que éste será un factor que mejorará los indicadores de competitividad global del departamento. Todos estos aeropuertos han contado con una financiación mixta que involucra capitales departamentales, nacionales e internacionales. Y todos ellos se pelean por ocupar el primer lugar a nivel regional.

Relacionado con lo anterior, la segunda gran apuesta es la infraestructura de movilidad terrestre, tanto vehicular como ferroviaria. En todos estos proyectos de conectividad que dependen en buena medida de recursos nacionales se viene trabajando con mayor o menor éxito desde hace más de una década, a ritmos bastante lentos. El papel de los departamentos en estos casos es más de apoyo a estas iniciativas públicas y de promoción a otras de iniciativa privada o mixta como el caso de las zonas francas o el puerto de Tribugá, entre otros.

El tercer sector en importancia es el turístico. Se ha consolidado como una alternativa a la crisis del café, y la región se ha venido posicionando como uno de los destinos turísticos más importantes del país, después del turismo de playa. Todos los proyectos asociados a este renglón de la economía tienen que ver con la oferta ambiental en torno al gran ecosistema del Nevado del Ruiz, compartido por los tres departamentos y en franco

deterioro por los efectos del calentamiento global y la insostenible explotación de sus recursos. Allí se reúnen los parques temáticos, los corredores turísticos, la oferta hotelera, entre otros. Y también todos los proyectos asociados a la protección de los recursos naturales existentes: Reforestación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, declaratoria de zonas de reserva, etc.

El cuarto sector, es el asociado a la innovación tecnológica, especialmente la construcción de infraestructuras como parques tecnológicos, ciudadelas del conocimiento, centros de investigación y desarrollo, etc. Son iniciativas mucho más recientes que apenas comienzan a materializarse.

El quinto sector, tiene que ver con proyectos asociados a la generación eléctrica y a la oferta de agua para los acueductos. Se trata de los embalses multipropósito en el caso de Quindío y Risaralda y proyectos hidroeléctricos en Caldas.

Adicional a los macroproyectos, cada uno de los programas de gobierno departamental seleccionó unos proyectos estratégicos en sectores como: Investigación, desarrollo e innovación (ID&i), TIC, Agroindustria y Medio Ambiente (Ver Cuadro 8).

Cuadro 8. Proyectos estratégicos en Investigación, Desarrollo e Innovación en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

ID&i/CALDAS	ID&i/QUINDIO	ID&i/RISARALDA
Cofinanciación de maestrías y doctorados.	Tener 781 investigadores activos.	Estructurar equipos de investigación en ciencias sociales para el departamento.
Promoción de encuentros, ferias y foros.	3 programas de educación superior pertinentes al Departamento.	Centro de Investigación Tropical Karaví.
Crear instituto de investigaciones en salud.	5 programas de especialización, maestría y doctorado.	Planta procesadora de biodiesel.
Investigación en técnicas constructivas alternativas en vivienda.	Facultad de Bellas Artes.	
Fondo para financiar 5 proyectos de innovación.	Centro de desarrollo tecnológico para la investigación y mejoramiento de productos agroindustriales.	
Construcción del centro de biotecnología industrial, segunda etapa. Dotación de equipos.	Plan de acción para educación, ambiente, salud, turismo, software y agroindustria.	
Proyecto Arcano "Desarrollo rural basado en el conocimiento"	4 convenios de investigación tecnológica en la producción de bienes que permita el mejor aprovechamiento de la biomasa.	
	12 proyectos de innovación tecnológica en producción de bienes y servicios.	

Fuente: Planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda 2008-2011.

Existe un gran interés en los programas de gobierno de los mandatarios departamentales por el estímulo a la investigación a través del apoyo a programas de

maestría y doctorado y la creación de centros, laboratorios e institutos de investigación en temas pertinentes para la región.

Uno de los proyectos más valiosos y modelo para la región y el país es, a nuestro juicio, el proyecto Arcano (2008): Apropriación de competencias agroindustriales para nuevas oportunidades en Caldas. Es un macroproyecto liderado por la gobernación de Caldas, dirigido por la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales y administrado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual se propuso la misión de:

Complementar la reconocida vocación agropecuaria del departamento con la necesaria componente agroindustrial para formar una nueva generación de jóvenes emprendedores rurales innovadores que dispondrán para ello del acompañamiento científico y técnico de una red de expertos (Arcano, 2008).

El proyecto se dispone transformar los colegios agrícolas del departamento en colegios agroindustriales, a través de una estrategia que involucra la modificación de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), la capacitación a profesores, la intervención física para incorporar los espacios de laboratorios, la creación de un portal de internet para apoyar los procesos formativos, la generación de ideas de negocios y el apoyo de un equipo de asesores instalados en las plantas piloto de biotecnología y agroindustria de la Universidad Nacional, entre otros. Hasta el año 2008, ya habían intervenido 14 colegios y durante el siguiente año se propusieron completar 25 colegios más.

Esta experiencia se basa en una visión endógena del desarrollo agroindustrial orientada a generar una nueva cultura de aprovechamiento de las oportunidades locales para ofrecer al mercado global una serie “de productos (frescos, orgánicos, transformados para usos alimentarios y no alimentarios) y de servicios ambientales (captura de gas carbónico, ecoturismo, producción de agua, conservación de laderas) con efectos positivos en la seguridad alimentaria y el desarrollo económico rural caldense” (Arcano, 2008, pág xxix).

En el efecto, el departamento está dividido en seis distritos agroindustriales con sus principales productos cultivados:

Cuadro 9. Distritos agroindustriales y principales productos cultivados en Caldas.

DISTRITO AGROINDUSTRIAL	PRINCIPALES PRODUCTOS CULTIVADOS
Magdalena Caldense	Caña Panelera (44%), Café (43%)
Alto Oriente	Café (66%), Forestales (16%)
Norte	Café (56%), Caña Panelera (22%), Plátano (21%)
Alto Occidente	Café (63%), Caña Panelera (26%), Plátano (9%)
Centro Sur	Café (70,8%), Plátano (13,9%), Cítricos (6,2%)
Bajo Occidente	Café (56%), Plátano (20%), Caña Azucarera (10%)

Fuente: Arcano 2008.

En cada uno de estos distritos agroindustriales se avanza en la producción tecnificada

de diferentes productos, especialmente café, panela, frutas, hortalizas y productos lácteos.

El proyecto Arcano ha concitado la sinergia de múltiples actores locales, nacionales e internacionales²¹, que han permitido su sostenibilidad y proyección en el tiempo. Quizás sea deseable la participación del sector privado para lograr mayores avances. Adicionalmente, es un proyecto que se basa principalmente en la apropiación de tecnologías blandas para el uso de los jóvenes campesinos, con un enorme potencial para multiplicar las innovaciones con tecnología local para el procesamiento de productos.

En general, la agroindustria es el principal renglón de la economía regional y una de las principales preocupaciones de los departamentos (Ver Cuadro 10). Ella no tiene que ver solamente con los productos del campo, sino también con la industria manufacturera, dado que buena parte de ella se abastece de productos agrícolas o provee a la agricultura de maquinaria y equipos. Así comienzan a entenderlo los gobernantes al desarrollar proyectos que diversifiquen la economía, superando el tradicional monocultivo del café. Pero también, es posible observar cómo existe una mayor conciencia sobre la necesidad de industrializar el campo con procesos de producción limpia y ambientalmente sostenibles. Aún así, se observa una tendencia hacia la incursión en el tema de los biocombustibles, sin siquiera haber consolidado la tecnificación del campo, la industrialización de los productos más tradicionales, la agregación de valor a la materia prima y en general, la seguridad alimentaria.

Cuadro 10. Proyectos estratégicos de Agroindustria en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

AGROINDUSTRIA/ CALDAS	AGROINDUSTRIA/ QUINDIO	AGROINDUSTRIA/ RISARALDA
Fortalecimiento de 6 distritos agroindustriales (caña, cacao, hortofrutícola, caucho, piscicultura, lácteos y cárnicos).	Producción limpia en cafés especiales, derivados y procesados del café, guadua, cítricos, flores y follajes, plátano y yuca.	100 hectáreas implementadas con procesos productivos sostenibles por año (400 hect.)
Apoyo a la producción y certificación de cafés especiales.	Apoyar 5 cadenas productivas (café especial, caña panelera, plantas medicinales, aromáticas y condimentarías, lácteos y cárnicos)	Aumentar participación porcentual del área tecnificada en el sector agropecuario en 5 puntos (61%).
Fomento al cultivo de higuera para la producción de biodiesel y sus productos (6 mil hectáreas).	Alcohol carburante: Nuevo eje vial Caicedonia-La Tebaida y veredas San Juan y La Argentina.	Aumentar 4% el porcentaje de beneficiarios de los proyectos de producción limpia, agroecológicos, agroindustriales y agropecuarios industriales.

Fuente: Planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda 2008-2011.

Desde el punto de vista ambiental (Ver Cuadro 11), existe una fuerte orientación a la producción de bienes y servicios ambientales en la región y unas buenas intenciones para

²¹ Gobernación de Caldas, Universidad Nacional de Colombia, SENA, PNUD, embajada del Japón, entre otros.

trabajar en el plan departamental de aguas que seguramente tendrá que discutir los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas; sin embargo, no son muy claras las políticas orientadas al manejo de las áreas de reserva y los ecosistemas estratégicos. Risaralda, que ha liderado el debate sobre la Ecoregión y la sostenibilidad ambiental de sus territorios, muestra un mayor interés por actualizar y avanzar en procesos de ordenamiento territorial municipal y sectorial, pero evidentemente persisten las resistencias a concretar una visión ambiental sostenible de escala regional, lo cual, sin duda, redundará en el debilitamiento progresivo de los ecosistemas estratégicos regionales.

Cuadro 11. Proyectos estratégicos de Medio Ambiente en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

MEDIO AMBIENTE/ CALDAS	MEDIO AMBIENTE/ QUINDÍO	MEDIO AMBIENTE/ RISARALDA
Actualizar y consolidar el plan forestal de Caldas.	Revisión de Planes de Ordenamiento Territorial Municipales (POT)	Actualizar lineamientos departamentales de Ordenamiento Territorial.
Diseño y ejecución del plan minero industrial de Caldas.	Plan departamental de aguas, servicios públicos y saneamiento básico.	Apoyar 13 POT o Esquemas de Ordenamiento Territorial.
Impulso al desarrollo integral del Parque Nacional Natural los nevados y aguas termales.	Nuevos parques temáticos: Orión, Acuaparque, parque abierto y parque de aguas en Salento.	Cinco planes de manejo de áreas naturales protegidas.
Implantación de proyectos de aprovechamiento sostenible de recursos naturales Flora y Fauna (Biocomercio)		Tres nuevas cuencas hidrográficas en procesos de ordenación (13 en total).
Apoyar el establecimiento de 2.000 hectáreas forestales productoras y manejo sostenible de guaduales.		Reforestar 2.000 nuevas hectáreas con fines de conservación y producción (para sumar 5000)
Apoyo al Mecanismo de Desarrollo Limpio - MDL, a través del fortalecimiento y articulación de los cuatro núcleos forestales del Departamento (centro – sur, occidente, oriente y norte) con la formulación y diseño de proyectos forestales por núcleo.		Incrementar en 200 hectáreas las zonas forestales protectoras o productoras.
Diseño y Ejecución del Plan Departamental de Aguas		

Fuente: Planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda 2008-2011.

En el campo de las TIC existe un interés por cerrar la brecha digital a través de diferentes estrategias (Ver Cuadro 12).

Cuadro 12. Proyectos estratégicos en TIC en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.

TIC/CALDAS	TIC/QUINDIO	TIC/RISARALDA
Caldas digital: 6 centros de acceso digital.	Interconexión tecnológica entre los 12 municipios y la administración departamental.	Incrementar al 80% el fortalecimiento tecnológico del sistema gobierno en línea.
2 Call Center en el departamento.	Mejorar la relación técnica alumno-computador de 30 a 15.	Sistema de información en ciencia y tecnología.
	Portales interactivos turísticos en el municipio de Montenegro y La Tebaida.	
	Implementar red inalámbrica en la Universidad de Quindío.	
	Crear 11 zonas de acceso a internet inalámbrico gratuito para los municipios.	
	Implementar el SIG departamental.	

Fuente: Planes de desarrollo de Caldas, Quindío y Risaralda 2008-2011.

En general, el uso de las TIC está asociado a garantizar una mayor presencia del Estado local en las comunidades, a la masificación del uso de internet y a la creación de sistemas de información para facilitar la toma de decisiones, tanto del sector público como del privado.

10.3. LÍNEAS DE DESEO EN LA CONSTRUCCIÓN DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LAS AGENDAS INTERNAS PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD.

En este apartado interesa detenerse un poco en comentar las visiones y las apuestas productivas seleccionadas por las Agendas internas para la productividad y la competitividad con el propósito de tener un panorama más amplio sobre las líneas de deseo en la construcción de territorios del conocimiento de la Ecoregión. Se verá en primer lugar las visiones concertadas por el gobierno nacional con los sectores productivos, en buena medida agrupados en las cámaras de comercio de cada uno de los departamentos:

Cuadro 13. Visión de Caldas en la AIPC, 2007

VISIÓN CALDAS	“En 2025 Caldas será un departamento competitivo, integrado en sus subregiones, con las cuencas del Cauca, del Magdalena y del Pacífico, y con el resto del país, y orientado por los principios del desarrollo sostenible que conllevan la equidad social, política y económica, la paz, el pleno reconocimiento de su diversidad biológica y cultural y la generación permanente de sinergias con la sociedad civil”.
----------------------	---

Fuente: DNP, 2007.

Cuadro 14. Visión de Quindío en la AIPC, 2007

VISIÓN QUINDIO	“En el año 2020 el Quindío será el Edén de Colombia: en paz, participativo, y verde; agroindustrial y turístico. ¡Una oportunidad con la mejor calidad de vida!”.
---------------------------	---

Fuente: DNP, 2007b.

Cuadro 15. Visión de Risaralda en la AIPC, 2007

VISIÓN RISARALDA	“En el año 2017 Risaralda, territorio de oportunidades, será una región–empresa que hará socios a todos sus habitantes en el bienestar y en la oferta de bienes y servicios para el mundo. La educación integral, la ciencia y la tecnología acompañarán la construcción de su identidad. Construirá el desarrollo económico y social fundamentado en una dinámica de integración productiva a través de la asociatividad, potencializando la oferta exportable mediante el desarrollo de alianzas, cadenas y clusters productivos, apoyados en una infraestructura óptima que facilite las operaciones internas y de comercio exterior. Adicionalmente, desarrollará una Agenda Común Departamental en materia de empleo orientada a reducir los índices de desocupación en Risaralda por debajo del promedio nacional, a través de programas de reentrenamiento laboral, promoción de los emprendimientos, inversión pública de impacto, apoyo a la pequeña y mediana empresa, reactivación de la economía agropecuaria y exportadora y el desarrollo conjunto de un Plan Regional de Turismo fundado en la riqueza ambiental y paisajística. La sostenibilidad de estos logros estará soportada en una política de seguridad que le devolverá la tranquilidad, transitabilidad y gobernabilidad al territorio”.
-----------------------------	--

Fuente: DNP, 2007a.

Desde el punto de vista productivo, Caldas le apuesta a un departamento competitivo en medio de un proceso de integración subregional y nacional; Quindío ve en los sectores agroindustrial y turístico su mejor futuro; y Risaralda, como una especie de municipio bisagra, le apuesta a ser un integrador productivo de la región al encontrar que el departamento hace las veces de región-empresa, apoyado en el conocimiento (educación, ciencia y tecnología), con perspectiva agropecuaria y turística.

Estas visiones del gobierno nacional en alianza con el sector empresarial, están inspiradas en una visión endógena toda vez que le apuestan principalmente al mejoramiento de las condiciones sociales, económicas, productivas y de infraestructura en los niveles local y regional, principalmente, para responder a la competitividad de los mercados en el entorno global; promueven las sinergias y alianzas respectivas entre el sector productivo y la sociedad civil. Sólo en el caso de Risaralda, el sector empresarial tiene clara la relación del sector productivo con el conocimiento al apoyarse en la educación, la ciencia y la tecnología. Sin embargo, y como se verá en las apuestas productivas, todos incorporan de una u otra manera el fortalecimiento de la oferta educativa y del conocimiento como un sector clave.

Cuadro 16. Apuestas productivas de Caldas

SECTOR	PRODUCTOS O ACTIVIDADES
Agroindustria	Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad tropical andina. Productos: cafés, cafés especiales, biocombustibles, forestales, hortofrutícola, flores y

	follajes, caña panelera, hongos tropicales, pecuario y plantas aromáticas (bioextractos).
Minería y energía	Generación hidroeléctrica, manganeso, carbón, riqueza aurífera, geotermia y calizas.
Industria	Industria metalmeccánica, con énfasis en herramientas y en maquinaria y equipos. Confección y calzado.
Servicios	Generación de oferta educativa y creación e industrialización del conocimiento.
	Servicios de salud de alta especialización.
	Turismo: ecoturismo, paisaje cultural cafetero, termalismo, agroturismo.

Fuente: DNP, 2007.

Cuadro 17. Apuestas productivas de Quindío

SECTOR	PRODUCTOS O ACTIVIDADES
Agroindustria	Construir y consolidar las cadenas productivas de: Cafés sostenibles; Cítricos y frutales de clima frío; Flores y follajes exóticos; Plantas aromáticas y medicinales; Maderables y no maderables (énfasis en guadua); Bienes y servicios ambientales.
Manufactura	Conformar y articular la cadena de confecciones, marroquinería y artesanías.
Servicios	Turismo. Énfasis en atractivos como la biodiversidad, la cultura, el paisaje cafetero, y los parques temáticos.
	Software.
	Educación e investigación: Complejo de conocimientos de excelencia.

Fuente: DNP, 2007b.

Cuadro 18. Apuestas productivas de Risaralda

SECTOR	PRODUCTOS O ACTIVIDADES
Agroindustria	Cafés especiales; caña: panela y alcoholes industriales; productos para los mercados verdes nacionales e internacionales; flores tropicales y follajes; frutas: mora y lulo; Plantaciones forestales industriales: pulpa, madera aserrada y productos a base de madera; producción forestal comunitaria con especies maderables valiosas: nogal cafetero, guayacán amarillo, guayacán lila y cedro rosado; guadua; plátano.
Industria	Metalmecánica.
	Confecciones.
	Calzado.
Servicios empresariales y personales	Comercio. Fortalecimiento de Pereira y de su Área Metropolitana como epicentro comercial de la región Centro Occidente
	Transporte público.
	Industria del software.
	Turismo. Énfasis en ecoturismo, turismo de aventura, termalismo y turismo de salud.
	Servicios de salud para turistas internacionales.
Otros (apuestas transversales)	Creación de la Zona para la Competitividad Económica, Tecnológica y de Servicios.
	Apoyar las iniciativas para la sostenibilidad y la generación de empleo en la región.

Fuente: DNP, 2007a.

Agroindustria, industria y servicios, son los tres sectores clave de la productividad en el Eje Cafetero. Desde el punto de vista agroindustrial, dado que se comparte el mismo ecosistema y diversidad biológica, los productos ofrecidos son muy similares. Lo mismo sucede con la oferta turística.

Desde el punto de vista industrial, se comparte la metalmecánica, las confecciones y el calzado. Y en los servicios, principalmente la educación, el turismo y la salud.

Esta circunstancia debería fortalecer los lazos regionales y obligaría a un mayor trabajo conjunto para potenciar la presencia nacional e internacional desde una apuesta regional. Sin embargo, en buena medida la Ecoregión se intenta construir a partir de la diferenciación y no a través de la complementariedad y la asociatividad como debería ser.

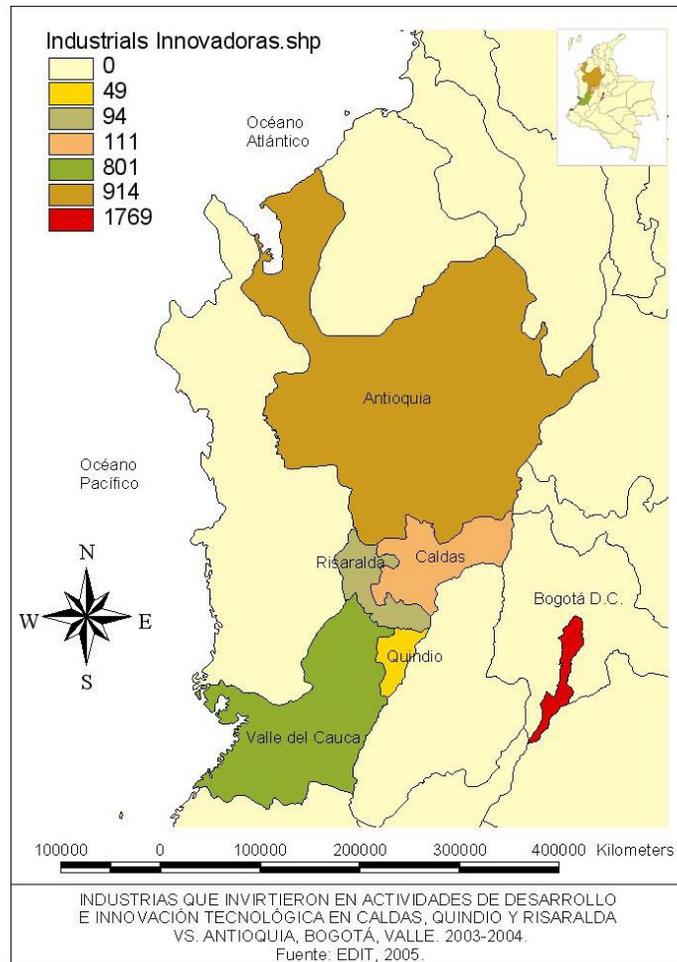
10.4. LA ENCUESTA DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 2005 EN EL EJE CAFETERO.

De acuerdo a los resultados de la segunda EDIT²² (2005) y al Directorio de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del año 2004, se hará una caracterización de los procesos de innovación desarrollados por el sector productivo en los Departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda. La EDIT II es el único documento oficial que se tiene de referencia para medir la innovación tanto a nivel nacional como departamental. El sector escogido es la industria manufacturera que, en últimas, constituye la base de la economía real de un país, región o ciudad.

En el año 2004 el Directorio de la EAM reportó la existencia de 171 establecimientos industriales en Caldas, 63 en Quindío y 176 en Risaralda, para un total de 406 establecimientos industriales en los tres departamentos. Estas cifras, comparadas con Bogotá (2.729), Antioquia (1.367) y Valle (1.065) no son muy significativas sin embargo, como región localizada en medio de las tres principales ciudades colombianas, contribuye a fortalecer esa gran concentración industrial en el centro geográfico del país, más comúnmente conocido como el “triángulo de oro”, pues allí está localizada el 75.54% de la industria manufacturera colombiana y en general, la economía más dinámica. Caldas, Quindío y Risaralda representan el 7,3% de las industrias de ese triángulo.

²² Con datos de 2003 y 2004.

GRÁFICO 33. INDUSTRIAS QUE INVIRTIERON EN ACTIVIDADES DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA, VS. ANTIOQUIA, BOGOTÁ, VALLE. 2003-2004.



10.4.1. Establecimientos industriales innovadores en Caldas, Quindío y Risaralda.

La EDIT II obtuvo información de una muestra bastante representativa de los establecimientos industriales de los tres departamentos de la región Eje Cafetero. En Caldas 153, en Quindío 51 y en Risaralda 135 para un total de 339 establecimientos encuestados de los 406 registrados en el Directorio EAM 2004.

Según esta Encuesta el 67,55% equivalente a 229 de las empresas industriales analizadas de los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda realizaron en el año 2004 algún tipo de innovación (Radical, Incremental, Adecuada Tecnológicamente u organizacional). El 32,45%, equivalente a 110 empresas, no realizó ninguna actividad innovadora.

10.4.2. Tipologías de Innovación en Caldas, Quindío y Risaralda.

Al analizar las características de las innovaciones en cada uno de los Departamentos, se obtuvieron los siguientes resultados:

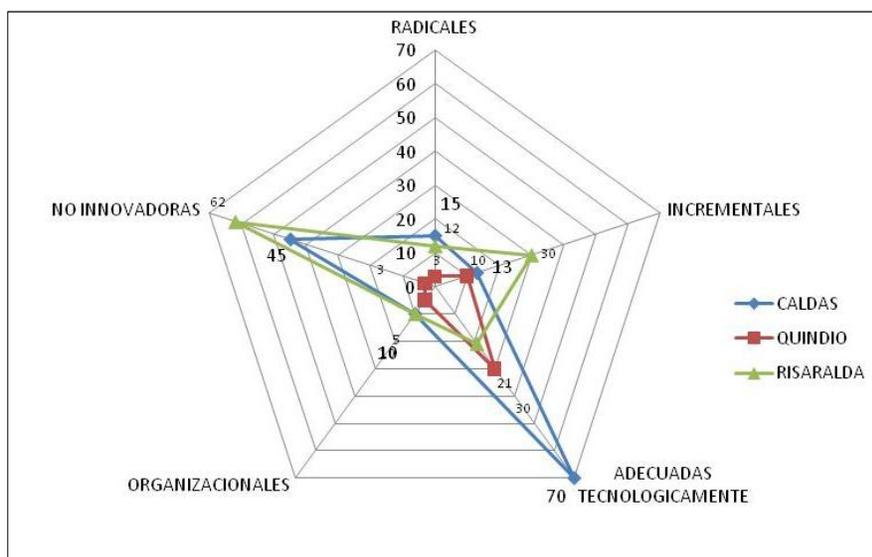
En Caldas, de los 153 establecimientos encuestados, 15 (9,80%) realizaron innovaciones radicales, 13 (8,50%) realizaron innovaciones incrementales, 70 (45,75%) se encontraron adecuadas tecnológicamente, 10 (6,54%) realizaron innovaciones organizacionales y 45 (29,41%) no hicieron ningún tipo de innovación.

En Quindío, de las 51 empresas industriales encuestadas, 3 (5,88%) realizaron innovaciones radicales, 10 (19,61%) realizaron innovaciones incrementales, 30 (58,82%) se encontraron adecuadas tecnológicamente, 5 (9,80%) realizaron innovaciones organizacionales y 3 (5,88%) no realizaron ningún tipo de innovación.

En Risaralda, de las 135 empresas industriales encuestadas, 12 (8,89%) realizaron innovaciones radicales, 30 (22,22%) realizaron innovaciones incrementales, 21 (15,56%) se encontraron adecuadas tecnológicamente, 10 (7,41%) desarrollaron innovaciones organizacionales y 62 (45,93%) no hicieron ningún tipo de innovación.

Estas cifras, miradas de conjunto, permiten obtener unas primeras hipótesis de trabajo, a saber:

Cuadro 19. N° de empresas por tipología de innovación 2004 en Caldas, Quindío y Risaralda.



Fuente: EDIT II, 2005.

- Caldas y Risaralda tienen un número de empresas industriales muy similares, 171 y 176 respectivamente. Sin embargo, al compararlos con el número de población de cada departamento (Caldas: 968.740 habitantes y Risaralda: 897.509 habitantes, según Censo DANE 2005) se llega a la conclusión que Risaralda tiene una ligera superioridad.

En efecto, Caldas tiene una (1) industria por cada 5.665 habitantes, mientras Risaralda tiene una (1) industria por cada 5.099 habitantes. Quindío, además de tener menos población (534.552 habitantes) está definitivamente menos industrializado, pues cuenta con una (1) industria por cada 8.484 habitantes.

- Caldas y Quindío tienen una mayor proporción de empresas industriales adecuadas tecnológicamente, con respecto a Risaralda. La proporción es mucho más abismal al comparar Caldas y Risaralda, toda vez que ambos departamentos tienen un parque industrial muy similar en tamaño.
- Risaralda es el Departamento que reporta el mayor porcentaje de empresas industriales No Innovadoras (45,93%), pero paralelamente se observa un mayor número de empresas industriales que se comprometieron con innovación especialmente en las tipologías Incrementales.
- El Departamento de Caldas supera ligeramente a Risaralda en cuanto al número de empresas industriales comprometidas con innovaciones Radicales.
- En general, el Departamento de Caldas reporta el mayor número de empresas industriales comprometidas con innovaciones, aunque mantiene un 29,41% de sus empresas industriales sin tomar iniciativa en este sentido.

10.4.3. Recursos invertidos en actividades de desarrollo e innovación tecnológica en Caldas, Quindío y Risaralda.

Respecto a los recursos invertidos en actividades de desarrollo e innovación tecnológica en los tres departamentos se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 20. Monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica de las empresas industriales en los años 2003 y 2004, según departamentos (Miles de pesos).

DEPARTAMENTO	2003	2004
CALDAS	48.594.011	68.309.565
QUINDIO	2.551.118	3.035.124
RISARALDA	26.781.150	25.893.011

Fuente: EDIT II, 2005.

De aquí se desprende que Caldas no sólo invirtió mayores recursos en innovación durante los dos años estudiados, sino que incrementó sustancialmente sus montos entre los años 2003 y 2004. Entre tanto, Risaralda invirtió recursos significativamente menores en innovación, que con respecto a Caldas representaron casi el 50% menos en el año 2003, y redujo su inversión con respecto al año 2004.

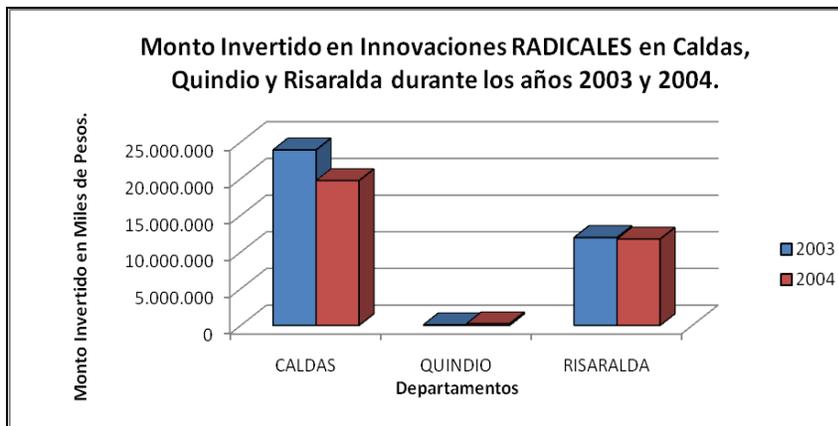
Al observar el comportamiento de las innovaciones por departamentos, se obtienen los siguientes resultados:

Los mayores recursos orientados a la innovación se invirtieron en las empresas adecuadas tecnológicamente. Este fenómeno se dio principalmente en Caldas con un monto

de \$18.647.543.000 en 2003 y un incremento significativo en 2004 hasta llegar a \$40.729.567.000. Risaralda por su parte alcanzó \$ 10.266.702.000 en 2003 y descendió a \$9.324.198.000. Quindío invirtió en 30 empresas un monto de \$2.008.711.000 en 2003 y \$2.410.106.000 en 2004. Este tipo de inversiones no se tradujeron en innovaciones concretas sino que se encontraban en proceso o se habían abandonado.

Por eso, son las inversiones en Innovaciones Radicales las que realmente se tradujeron en resultados positivos en los departamentos de Caldas y Risaralda, siendo el primero el que hizo un mayor esfuerzo en 15 empresas con una inversión de \$23.921.038.000 en 2003 y \$19.739.041.000 en 2004. Estas cifras duplican al segundo, quien invirtió en 12 empresas un monto de \$11.976.171.000 en 2003 y \$11.764.561.000 en 2004. Quindío, por su parte, invirtió en 3 empresas un total de \$86.660.000 en 2003 y \$ 220.318.000 en 2004.

Cuadro 21. Monto invertido en innovaciones radicales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.



Fuente: EDIT II, 2005.

Le siguen en importancia los recursos invertidos en Innovaciones Incrementales que también fueron mucho más significativos en Caldas que en Risaralda. Caldas logró hacer inversiones en 13 empresas por un monto de \$5.438.352.000 en 2003 y elevar la cifra a \$7.147.210.000 en 2004. Risaralda invirtió en 30 empresas con un monto de \$4.424.477.000 en 2003 y \$4.338.196.000 en 2004. Quindío hizo lo propio en 10 empresas con un monto de \$282.050.000 en 2003 y \$239.883.000.

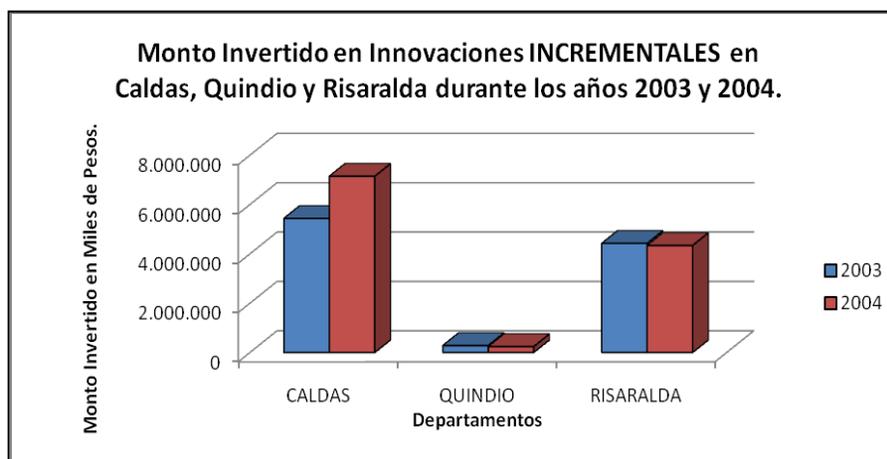
Cuadro 22. Monto invertido en innovaciones incrementales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.



Fuente: EDIT II, 2005.

Respecto de las Innovaciones Organizacionales Caldas también sobresale en montos invertidos en 10 empresas para un total de \$587.078.000 en 2003 y \$693.747.000. Risaralda invirtió en 10 empresas para un total de \$113.800.000 en 2003 y un incremento mucho mayor en 2004 equivalente a \$466.056.000. Quindío, por su parte, invirtió en 5 empresas para un total de \$173.697.000 en 2003 y \$16.4817.000 en 2004.

Cuadro 23. Monto invertido en innovaciones organizacionales en Caldas, Quindío y Risaralda durante los años 2003 y 2004.



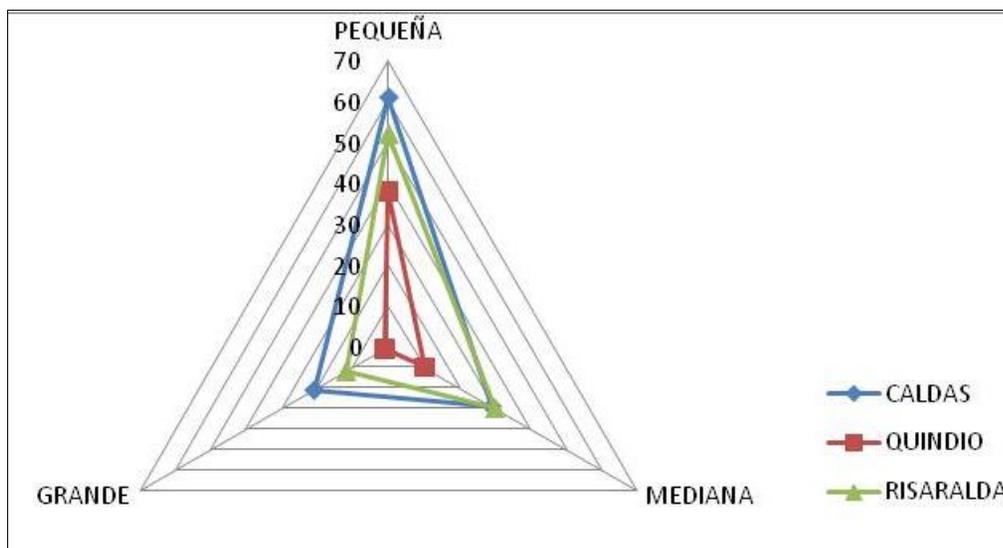
Fuente: EDIT II, 2005.

10.4.4. Las Innovaciones según el tamaño de la empresa.

Al analizar las innovaciones por tamaño de las empresas industriales se obtuvieron los siguientes resultados:

De acuerdo a la EDIT II, el tamaño de la empresa se determina según el número de trabajadores de la siguiente forma: Grande: Empresas con total de personal ocupado mayor a 200 trabajadores; Mediana: Empresas con personal ocupado entre 51 y 200 trabajadores y Pequeña: Empresas con 50 o menos trabajadores.

Cuadro 24. Tamaño de Empresas que invirtieron en actividades de desarrollo e innovación tecnológica en Caldas, Quindío y Risaralda.



Fuente: EDIT II, 2005.

Desde el punto de vista cuantitativo, el mayor número de establecimientos comprometidos con procesos de innovación se encuentra en la Pequeña Empresa, le siguen en orden descendente la mediana y la grande empresa. En Caldas 61 empresas pequeñas invirtieron en algún tipo de innovación, en Quindío 38 y en Risaralda 52. En la mediana empresa, Caldas invirtió en 29, Quindío en 10 y Risaralda en 30. En la empresa grande, Caldas invirtió en 21, Quindío en 1 y Risaralda en 12. Esto muestra la superioridad relativa de Caldas en cuanto al número de empresas según su tamaño, a excepción de la mediana empresa en donde Risaralda muestra una ligera superioridad.

10.4.5. Las innovaciones según los recursos invertidos.

Pero el comportamiento es inversamente proporcional cuando se analiza la relación entre el tamaño de la empresa y los montos invertidos en procesos de innovación. Aquí se observa una relación inversamente proporcional, es decir, es la grande empresa la que tiene mayor capacidad de inversión a pesar de ser la menor en cantidad.

Cuadro 25. Monto invertido en actividades de desarrollo e innovación tecnológica por tamaño de empresa, según departamentos. 2004.



Fuente: EDIT II, 2005.

Caldas es el Departamento que hace cuantiosas inversiones en las empresas grandes con respecto a Quindío y Risaralda. En el año 2003 invierte \$37.879.357.000 y lo incrementa a \$55.483.324.000 en el año 2004 para beneficiar 21 empresas. Quindío invierte en una sola empresa un total de \$172.842.000 en 2003 y \$170.935.000 en 2004. Risaralda invierte en 12 empresas un total de \$24.818.155.000 en 2003 y \$14.739.958.000 en 2004.

En la mediana empresa las inversiones son menores, sin embargo, Caldas supera ligeramente a Risaralda. Caldas invierte en 29 empresas un total de \$6.834.491.000 en 2003 y lo incrementa a \$9.013.334.000 en 2004. Risaralda invierte en 30 empresas un total de \$4.712.303.000 en 2003 y lo incrementa a \$7.307.033.000 en 2004. Mientras Quindío invierte en 10 empresas medianas un total de \$782.335.000 en 2003 y lo disminuye a \$579.455.000 en 2004.

En la pequeña empresa Caldas invierte en 61 empresas un total de \$3.951.063.000 en 2003 y lo disminuye ligeramente en el año 2004 para un total de \$3.812.907.000 en 2004. Risaralda invierte en 52 empresas un total de \$2.047.689.000 en 2003 y lo incrementa significativamente en el 2004 con una inversión total de \$4.861.209.000. Quindío invierte en 38 empresas un total de \$1.596.241.000 en 2003 y \$2.285.034.000.

10.4.6. Las innovaciones según grupos de actividad.

Desde el punto de vista tecnológico, las empresas industriales fueron clasificadas en tres grupos de actividad: Tecnologías Incorporadas al Capital, Tecnologías de Gestión y Tecnologías Transversales: Para mayor comprensión de las estadísticas, se toman las definiciones hechas por la EDIT II (2005) para cada una de las actividades:

“Tecnologías Incorporadas al Capital: Incorporación a la empresa de conceptos, ideas y métodos, a través de la compra de maquinaria y equipo con desempeño tecnológico mejorado (incluso software integrado) vinculado con las innovaciones implementadas por la empresa. Conforma lo que se conoce como cambio técnico “incorporado”. Esto constituye nuevos conocimientos adquiridos a través del análisis y uso de nuevos procesos mecánicos, materiales de partes y piezas y en general de nuevos conceptos e ideas incorporadas en la maquinaria.

“Tecnologías de Gestión: Comprende la adquisición de conocimientos y el procesamiento de información orientados a ordenar, disponer, organizar, graduar o dosificar el uso de los recursos productivos para obtener mayor productividad o competitividad.

“Tecnologías Transversales: Corresponden a la incorporación de conceptos, ideas y métodos como resultado de una actividad de investigación llevada a cabo, ya sea en una forma rutinaria o no, por fuera de la empresa o a pedido de ésta.”

Entre el año 2003 y 2004 se observa un esfuerzo sostenido de inversiones en los diferentes grupos de tecnologías por parte de los tres departamentos. Sin embargo, Caldas sobresale significativamente con respecto a Quindío y Risaralda en el incremento del número de empresas que invirtieron en los tres tipos de tecnologías de innovación, especialmente en las Tecnologías Incorporadas al Capital que pasaron de 73 empresas en 2003 a 86 en 2004, mientras Quindío y Risaralda pasaron de 26 a 28 y de 56 a 63, respectivamente.

Una diferencia similar se observa en las Tecnologías de Gestión y en las Tecnologías Transversales en donde Caldas prácticamente duplica a los demás departamentos en el número de empresas que invirtieron en este tipo de actividades de desarrollo e innovación tecnológica.

Pero este aparente equilibrio, cambia dramáticamente cuando se analizan los recursos invertidos según los grupos de actividades. Las Tecnologías Incorporadas al Capital constituyen el principal esfuerzo, tanto en el 2003 como en el 2004, y Caldas vuelve a ser protagonista de primera línea en ese cambio tecnológico. Caldas pasó de invertir en este grupo \$28.402.410.000 en 2003 a \$ 41.506.509.000 en 2004. Risaralda invirtió \$ 24.979.357.000 en 2003, pero disminuyó su esfuerzo en 2004 al llegar a un monto de \$ 19.146.364.000. Y Quindío invirtió \$896.240.000 en 2003, incrementándolo a \$1.287.788.000 en 2004.

Las Tecnologías de Gestión y las Transversales representan recursos mucho más bajos. Caldas, sin embargo, se destaca en ambos casos en cuanto a sus montos invertidos. Los demás departamentos mantienen relativamente sus inversiones entre un año y otro.

En cuanto a las Tecnologías de Gestión, Caldas pasa de \$10.471.471.000 en 2003 a \$1.633.6691.000 en 2004. Risaralda invierte \$5.428.911.000 en 2003 y \$6.203.835.000 en 2004. Quindío, por su parte, pasa de una inversión de \$1.447.843.000 en 2003 a \$1.420.380.000 en 2004.

En las Tecnologías Transversales, Caldas invierte \$8.145.612.000 en 2003 y

\$8.235.982.000 en 2004; Risaralda invierte recursos muy inferiores, pasando de \$543.644.000 en 2003 a \$716.744.000 en 2004; mientras Quindío invierte \$158.125.000 en 2003 y \$207.780.000 en 2004.

10.4.7. Las innovaciones según los proyectos de investigación y la capacitación tecnológica.

La EDIT II (2005) define estos dos grupos de actividades de la siguiente manera:

“Proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D): Los proyectos de I+D comprenden el trabajo creativo emprendido sistemáticamente para incrementar el acervo de conocimientos, y el uso de este conocimiento para concebir nuevas aplicaciones. Pueden incluir el desarrollo de prototipos y plantas piloto. Un proyecto de I+D puede ser de investigación básica, aplicada o de desarrollo experimental.

“Capacitación Tecnológica: Comprende la capacitación en temas estrechamente relacionados con las tecnologías centrales en el proceso productivo de la empresa. Estas tecnologías pueden ser “blandas” (gestión y administración) o “duras” (tecnología de procesos productivos), que involucran un grado de complejidad significativo (no evidente) que requiere de un personal capacitador altamente especializado.”

Con los Proyectos de Investigación y Desarrollo se observa una tendencia creciente entre 2003 y 2004, sin embargo, es muy evidente el carácter casi exclusivo de algunas empresas industriales por invertir en este renglón que está orientado a la generación de nuevo conocimiento.

Caldas pasó de 10 a 17 empresas que se involucraron en proyectos de investigación y desarrollo entre el año 2003 y 2004. Risaralda pasó de 1 a 4 empresas y Quindío pasó de 0 a 4 empresas, respectivamente. Al contrastar este número con el tamaño de las empresas, se observa que en general la pequeña, mediana y gran empresa están comprometiendo recursos en investigación, cada una de acuerdo a sus posibilidades (Ver Cuadro 26), pero en todo caso, en cuantías casi marginales respecto a los esfuerzos hechos en aspectos como las tecnologías incorporadas al capital, por ejemplo.

Cuadro 26. N° de empresas industriales y monto invertido en proyectos de investigación y desarrollo, según tamaño de la empresa y departamento (Miles de pesos).

Departamento	2003		2004	
	Empresas	Monto invertido	Empresas	Monto Invertido
Pequeña				
CALDAS	4	13.000	8	48.324
QUINDIO	0	0	3	18.000
RISARALDA	0	0	1	3.000
Mediana				
CALDAS	3	131.149	5	136.953

QUINDIO	0	0	1	9.600
RISARALDA	1	4.000	2	26.000
Grande				
CALDAS	3	164.000	4	509.600
QUINDIO	0	0	0	0
RISARALDA	0	0	1	6.900

Fuente: EDIT II, 2005.

Por contraste, el número de empresas que desarrollaron actividades de Capacitación Tecnológica es significativamente mayor en cada uno de los departamentos. Caldas pasó de 53 a 72 empresas involucradas en este grupo de actividades entre 2003 y 2004; Quindío pasó de 33 a 40 y Risaralda pasó de 45 a 60 empresas. Al contrastar nuevamente este número con el tamaño de la empresa y los recursos invertidos, se puede constatar que los esfuerzos se hacen en todos los tamaños de empresas y de manera ascendente, tanto en cantidad como en montos invertidos.

Cuadro 27. N° de empresas industriales y monto invertido en capacitación tecnológica, según tamaño de la empresa y departamento (Miles de pesos).

Departamento	2003		2004	
	Empresas	Monto invertido	Empresas	Monto invertido
Pequeña	Pequeña			
CALDAS	17	85.678	33	104.144
QUINDIO	24	26.132	31	56.472
RISARALDA	20	42.461	32	107.083
Mediana	Mediana			
CALDAS	18	119.651	19	175.679
QUINDIO	8	7.158	8	16.761
RISARALDA	17	210.900	17	218.050
Grande	Grande			
CALDAS	18	1.131.942	20	1.255.683
QUINDIO	1	15.920	1	18.643
RISARALDA	8	368.874	11	480.224

Fuente: EDIT II, 2005.

Tanto en Proyectos de Investigación como en Capacitación Tecnológica, Caldas ejerce un mayor liderazgo en el número de empresas comprometidas y en la cuantía invertida.

10.4.8. Innovación y nivel educativo en las empresas.

La cantidad de personal ocupado en las empresas industriales en los tres departamentos es un indicativo de la precariedad de aparato productivo de la región. En efecto, toda la industria manufacturera de los tres departamentos está soportado por 30.809

personas, de las cuales el 75.57% tienen una educación básica (23.283), el 11.90% tiene formación de Tecnólogo, Técnico o Aprendiz del Sena (3.667), y el 12,53% restante es profesional o con formación de posgrado. Si se parte de la idea que los procesos de investigación y los laboratorios deberían estar en manos de los más capacitados, tan solo el 0,13% del personal ocupado cuenta con formación al nivel de Maestrías y Doctorados. En este contexto, Caldas muestra unas mejores condiciones en cuanto al nivel educativo de su personal, seguido estrechamente por Risaralda. Quindío, por su parte, no registra la vinculación de personal con Maestrías o Doctorados.

Cuadro 28. Personal ocupado de las empresas industriales por nivel educativo, según departamento, 2004.

Departamento	Doctorado y Maestría	Especialización	Profesional	Tecnólogo, Técnico, Aprendiz SENA	Educación Primaria, Secundaria y Otro	Total
CALDAS	23	346	1.546	1.842	10.227	13.984
QUINDIO	0	13	107	143	1647	1910
RISARALDA	18	151	1.655	1.682	11.409	14.915

Fuente: EDIT II, 2005.

10.5. ALGUNOS INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL EJE CAFETERO.

Con motivo de la celebración de los 10 años de creación del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología –OCyT-²³, en el año 2009 se publicó un informe que contiene un resumen de indicadores de ciencia y tecnología desde el año 2000 a 2007. Si bien es cierto, el esfuerzo que está haciendo este observatorio para lograr consolidar un sistema de indicadores en estas materias es absolutamente loable, aún se está lejos de contar con universo amplio de estadísticas que reporte las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación –ACTI-. Las razones son diversas, pero se podrían destacar, entre otras, las siguientes: la dificultad en el acceso a la información debido a que se trabaja principalmente con fuentes secundarias; y la dificultad para integrar datos, puesto que se generan por distintas oficinas públicas o privadas con diferentes metodologías²⁴.

Para los propósitos de esta investigación, se ha seleccionado una parte de la

²³ Una asociación civil de participación mixta y de carácter privado, sin ánimo de lucro, encargada de producir indicadores en materia de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación –ACTI- para apoyar la toma de decisiones y la generación de políticas públicas y privadas, entre otras iniciativas.

²⁴ Mónica Salazar Acosta, directora ejecutiva del OCCyT, advierte en su informe 2008 que el gran tema ausente fue la innovación por las dificultades para acceder a la información de 2007 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE- debido a que aún estaban en proceso de sistematización. Cfr. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2009). *Indicadores de ciencia y tecnología 2008. Colombia*. OCCyT. Bogotá.P14.

información que está desagregada por departamentos, con el propósito de hacer un análisis un poco más cercano a las realidades regionales del Eje Cafetero. Se quiere mantener una referencia con los tres principales departamentos²⁵ del país a fin de establecer algunas comparaciones.

10.5.1. Inversiones regionales en actividades en ciencia, tecnología e innovación 2000-2007.

El primer tema tiene que ver con las inversiones en ACTI. La primera evidencia tiene que ver con el porcentaje de concentración de las inversiones nacionales en los tres principales departamentos del país (82,3%), pero especialmente en el Distrito Capital y Antioquia, que representan el 75% del total. Entre tanto, los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda juntos, no llegan al 4% del total de la inversión nacional en ACTI durante el período 2000-2007.

Cuadro 29. Ejecución de la inversión nacional en ACTI e I+D por departamentos, 2000-2007

Dpto.	% del total		Millones de pesos de 2007	
	I+D %	ACTI %	I+D \$	ACTI \$
ANTIOQUIA	23,933%	17,826%	977.394	18.174.394
BOGOTÁ D.C.	53,886%	57,219%	2.200.638	58.337.296
CALDAS	3,165%	3,193%	129.255	3.255.404
QUINDIO	0,338%	0,200%	13.804	203.909
RISARALDA	0,462%	0,526%	18.868	536.280
VALLE	7,778%	9,250%	317.644	9.430.783

Fuente: OCyT, 2008

	\$
ACTI TOTAL 2000-2007	101.954.413
I+D TOTAL 2000-2007	\$ 4.083.877

Al observar el tipo de recursos (públicos, privados o internacionales) que caracterizan la inversión en el país durante el mismo período, se deduce que existe una relación proporcional entre el porcentaje de los recursos públicos (50,00%) y los privados (47,39%), mientras que los recursos internacionales alcanzan el 2,71% (OCCyT, 2009). Estas cifras sugieren que la tendencia a la concentración de la inversión en las tres divisiones político-administrativas de mayor concentración poblacional ha sido avalada, tanto por las instituciones públicas como privadas, y que se hace evidente la necesidad de desarrollar políticas de regionalización en Ciencia, Tecnología e Innovación –CT&I- para quebrar esa dinámica y facilitar una proyección más nacional.

²⁵ En términos estadísticos, Bogotá D.C. es considerado al nivel de un Departamento, diferente a Cundinamarca.

10.5.2. Tendencias a la concentración de la investigación y la innovación.

Pero si los recursos de inversión muestran una concentración en los principales departamentos, esa relación también se confirma con el número de proyectos de investigación e innovación por entidad territorial en el mismo periodo.

Cuadro 30. Proyectos de investigación e innovación según entidad territorial de la institución ejecutora y año, 2000-2007

Entidad Territorial	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
ANTIOQUIA	52	60	91	91	87	78	59	84	602
BOGOTÁ D.C.	102	80	106	135	115	82	54	112	786
CALDAS	4	6	15	6	5	3	3	13	55
QUINDIO	1	0	1	3	0	1	1	2	9
RISARALDA	1	5	10	6	7	7	3	6	45
VALLE	31	30	48	49	50	32	28	32	300

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCyT

De los 2.283 proyectos de investigación contabilizados en el país, el 74% (1.688 proyectos) se ejecutaron en Bogotá, Antioquia y Valle, mientras que en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda, apenas lo hicieron el 5% (109). Lo interesante para la región es que esta cifra a nivel nacional sólo es superada por Santander con 217 proyectos. Esto quiere decir que el Eje Cafetero analizado como región ocupa el quinto lugar en el desarrollo de proyectos de investigación en el país.

10.5.3. Relación concentración-especialización de los proyectos de investigación por departamentos.

Otro de los aspectos que resulta interesante analizar es la tendencia que tienen los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda en relación con la aprobación de proyectos de investigación e innovación según los once Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología –PNCyT- definidos por Colciencias como prioridades de financiación.

Cuadro 31. Proyectos de investigación e innovación según entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT, 2000-2007

Departamento	Biología	Ciencia y tecnología de la salud	Ciencia y tecnología del mar	Ciencia y tecnología agropecuarias	Ciencias básicas	Ciencias del medio ambiente y el hábitat	Ciencias sociales y humanas	Desarrollo tecnológico industrial y calidad	Electrónica, telecomunicaciones e informática	Estudios científicos de la educación	Investigaciones en energía y minería	Total
ANTIOQUIA	37	182	8	11	75	15	24	134	25	31	60	602
BOGOTÁ D.C.	38	175	15	60	99	26	97	111	73	57	35	786
CALDAS	3	6	0	10	4	3	3	10	9	6	1	55

QUINDIO	0	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	9
RISARALDA	6	9	0	4	0	11	1	7	4	1	2	45
VALLE	10	83	4	21	34	16	18	44	29	25	16	300

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCCyT (2009)

Al observar el número de proyectos por PNCyT y su porcentaje con respecto al total por cada departamento se pueden identificar algunas tendencias de concentración en ciertos programas a nivel nacional, pero también esfuerzos por lograr especializaciones locales.

Hay al menos tres PNCyT en donde se concentran los proyectos de investigación, tanto de Antioquia, Bogotá D.C. y Valle como de los departamentos del Eje Cafetero, ellas son: ciencias y tecnologías de la salud; desarrollo tecnológico industrial y calidad; y ciencias básicas. De igual manera, cada departamento presenta algunas tendencias a especializarse en ciertas áreas. Antioquia en investigaciones en energía y minería y biotecnología; Bogotá en ciencias sociales y humanas; Valle en electrónica, telecomunicaciones e informática y estudios científicos de la educación; Caldas en ciencia y tecnología agropecuaria, electrónica, telecomunicaciones e informática y estudios científicos de la educación; Risaralda en biotecnología, ciencias del medio ambiente y del hábitat, electrónica, telecomunicaciones e informática; y, Quindío en ciencia y tecnología de la salud y ciencias básicas.

Cuadro 32. % de proyectos de investigación e innovación por entidad territorial de la institución ejecutora y PNCyT 2000-2007.

Departamento	Biología	Ciencia y tecnología de la salud	Ciencia y tecnología del mar	Ciencia y tecnología agropecuarias	Ciencias básicas	Ciencias del medio ambiente y el hábitat	Ciencias sociales y humanas	Desarrollo tecnológico industrial y calidad	Electrónica, telecomunicaciones e informática	Estudios científicos de la educación	Investigaciones en energía y minería	Total
ANTIOQUIA	6,15%	30,23%	1,33%	1,83%	12,46%	2,49%	3,99%	22,26%	4,15%	5,15%	9,97%	100,00%
BOGOTÁ D.C.	4,83%	22,26%	1,91%	7,63%	12,60%	3,31%	12,34%	14,12%	9,29%	7,25%	4,45%	100,00%
CALDAS	5,45%	10,91%	0,00%	18,18%	7,27%	5,45%	5,45%	18,18%	16,36%	10,91%	1,82%	100,00%
QUINDIO	0,00%	55,56%	0,00%	0,00%	44,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
RISARALDA	13,33%	20,00%	0,00%	8,89%	0,00%	24,44%	2,22%	15,56%	8,89%	2,22%	4,44%	100,00%
VALLE	3,33%	27,67%	1,33%	7,00%	11,33%	5,33%	6,00%	14,67%	9,67%	8,33%	5,33%	100,00%

Fuente: Colciencias

Cálculos: OCCyT (2009)

En todos los casos se hace evidente la debilidad en el programa de ciencias sociales y humanas (con excepción de Bogotá) y en ciencias del medio ambiente y el hábitat (con excepción de Risaralda). También en Biotecnología (con excepción de Risaralda) e investigaciones en energía y minería (con excepción de Antioquia).

10.5.4. Investigadores y grupos por departamentos.

El número de investigadores en los departamentos de Caldas, Quindio y Risaralda ha venido creciendo a lo largo de la última década, a un ritmo similar al de los demás departamentos del país. Esto se debe fundamentalmente al papel desempeñado por Colciencias en la aplicación de los software GrupLAC y CvLac para visibilizar a los grupos de investigación, sus investigadores y productos. Al respecto, se puede observar que la tendencia es muy similar a los demás indicadores analizados anteriormente. Lo que aparece un poco más destacable es el hecho de que el número de investigadores de los tres departamentos del Eje Cafetero (1.013) se acerca bastante a los existentes en el departamento del Valle (1.113) cuya población y recursos son significativamente superiores.

Cuadro 33. Investigadores activos por departamento, 2000-2007.

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ANTIOQUIA	1.052	1.598	2.071	2.252	2.408	2.476	2.481	2.330
BOGOTÁ D.C.	2.008	3.198	4.288	4.775	5.254	5.417	5.319	4.730
CALDAS	253	393	503	530	574	580	584	515
QUINDIO	32	58	82	105	112	127	144	138
RISARALDA	127	194	270	306	345	353	387	360
VALLE	454	757	1.052	1.166	1.289	1.284	1.270	1.113

Fuentes: GrupLAC y CvLAC, consulta julio de 2008

Cálculos: OCyT

Al comparar el número de investigadores activos con el número de grupos activos se puede colegir que el promedio de composición de los grupos es de cuatro o cinco investigadores.

Cuadro 34. Grupos activos y no activos por departamento, 2000-2007*

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Activo	No activo														
ANTIOQUIA	295	66	334	78	383	88	415	111	450	138	479	173	491	218	478	280
BOGOTÁ D.C.	622	231	753	282	931	355	1.084	398	1.205	493	1.253	690	1.299	914	1.210	1.181
CALDAS	57	17	70	21	93	25	98	27	114	26	115	33	119	42	102	64
QUINDIO	9	3	15	3	19	3	21	4	24	11	29	9	32	19	31	28
RISARALDA	29	14	43	12	60	14	76	18	89	36	96	56	105	69	104	84
VALLE	151	44	183	47	235	67	261	74	294	84	306	109	302	140	278	175

Fuente: GrupLAC, consulta julio de 2008

Cálculos: OCyT

* Para obtener el departamento del grupo se tomó lo declarado por su director en GrupLAC. En los casos faltantes se tomó el departamento de una de las instituciones avaladoras del grupo.

10.5.5. Revistas Indexadas.

El OCyT registró en el año 2008, 12 revistas indexadas en Publintex en los departamentos de Caldas Quindío y Risaralda, siendo Caldas el departamento con mayor número de revistas indexadas (8). En cantidad se acerca al Valle que tiene 14 revistas indexadas y está muy lejos de Antioquia (31) y Bogotá (135).

Cuadro 35. Revistas indexadas en Publintex según entidad territorial de la institución editora, 2001-2007.

Entidad Territorial	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ANTIOQUIA		19	18	14	19	26	28	31
BOGOTÁ D.C.		84	55	36	75	95	122	135
CALDAS		3	1	1	1	3	7	8
QUINDIO		1	0	0	0	1	2	2
RISARALDA		1	2	1	2	2	2	2
VALLE		2	5	4	9	10	13	14

Fuente: Publintex, consulta julio de 2008

Cálculos: OCyT

Una nueva consulta a Publintex el 20 de abril de 2009 reportó 14 revistas indexadas en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda, de las cuales 3 figuraban en categoría B y el resto en categoría C. Ninguna en categoría A. Caldas tiene el mayor número de revistas indexadas (10), Pereira (3) y Quindío (1).

Cuadro 36. Revistas indexadas en Publintex por categoría y universidad en Caldas, Quindío y Risaralda, 2009.

Universidad	Categoría B	Categoría C
Universidad de Caldas	3	3
Universidad de Manizales	0	2
Universidad Católica de Manizales	0	1
Universidad del Quindío	0	1
Universidad Tecnológica de Pereira	0	2
Universidad Autónoma de Manizales	0	1
Universidad Cooperativa de Colombia, sede Pereira	0	1

Fuente: Cálculos propios con base en Publintex, consulta 20 de abril de 2009

Al clasificarlas de acuerdo a los PNCyT se concluye que las ciencias sociales y humanas tienen 6 revistas indexadas, ciencias y tecnologías de la salud tienen 3, ciencias básicas 1, ciencias del medio ambiente y del hábitat 1, y 3 revistas restantes que publican resultados de investigación en diferentes áreas.

10.6. INSTRUMENTOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

En el contexto nacional existen dos grandes agencias relacionadas con la gestión del conocimiento: El Sistema Nacional de Competitividad (SNC) y Colciencias.

10.6.1. Sistema Nacional de Competitividad:

El SNC está definido como una instancia de coordinación de todas las iniciativas pública y privadas asociadas a la competitividad y la productividad del país. Está organizada por dos normas básicas: El Decreto 2828 de 2006 en donde se traza la estructura organizativa, y el Documento Conpes 3439 de 2006 en donde se define la política pública para la productividad y la competitividad. El SNC es una instancia asesora de la Presidencia de la República en donde tienen asiento los diferentes ministerios y organismos del Estado relacionados con la productividad y la competitividad. Es coordinado por un alto consejero para estos propósitos.

En esta estructura organizativa es fundamental el papel del sector privado, tal y como se plantea en los documentos oficiales cuando advierte que tendrá una “amplia participación y espacio para el liderazgo por parte del sector privado”²⁶.

En el contexto regional, se habilitaron las Comisiones Regionales de Competitividad (CRC) como un acuerdo de voluntades del nivel departamental para la definición de las Agendas Internas para la Productividad y la Competitividad (AIPC). Desde el año 2007 están funcionando las CRC de Caldas y Risaralda, mientras que la del Quindío se conformó en 2008. Cada una de ellas está dotada de su respectiva AIPC aprobada por el Departamento Nacional de Planeación, tal y como se ha reseñado en el estudio de los antecedentes de esta investigación.

GRÁFICO 34: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD EN CALDAS, QUINDÍO Y RISARALDA.

²⁶ Cfr: <http://www.snc.gov.co/snc/default.asp>



Fuente: Elaboración propia con base en SNC, 2009.

Evidentemente, es una estructura jerarquizada entre el nivel departamental y nacional, sin relaciones horizontales entre ellas y sus respectivas agendas. A nivel de la Ecoregión Eje Cafetero las CRC no han tenido un gran dinamismo, luego del trabajo realizado en la formulación de las AIPC. La implementación de estas agendas quedó en manos de las secretarías de competitividad o desarrollo económico, según el caso, de los departamentos y municipios.

10.6.2. Colciencias.

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) se activa con la entrada en vigor de la Ley 1286 de 2009 que reconoce a Colciencias como un Departamento Administrativo. Se busca que las actividades de CTI, junto con las instituciones públicas, privadas y mixtas se integren en función de las políticas, estrategias y programas que esta nueva institución está liderando.

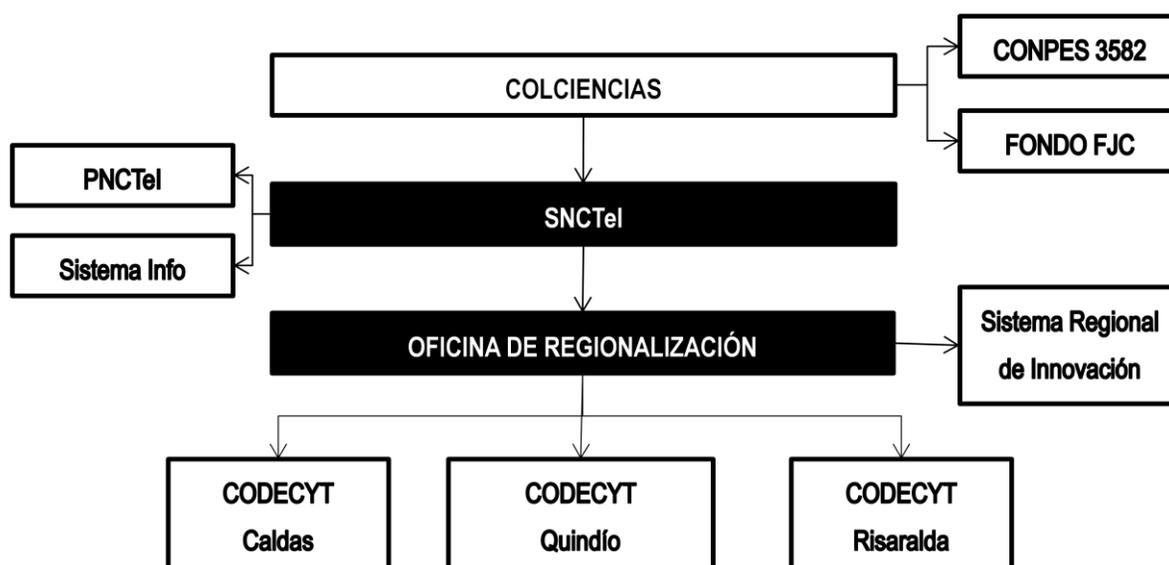
La reciente promulgación de la ley aún no ha posibilitado su reglamentación. Se espera que para diciembre de 2009 ya exista mayor claridad sobre sus características organizativas. Por lo pronto, Colciencias trabaja con el Documento Conpes 3582 de abril de 2009 que define la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En él es posible dilucidar varios instrumentos de gestión. En primer lugar, el reconocimiento de un Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTeI) en donde se articulan los diferentes agentes que desarrollan las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI). En segundo lugar, la creación del Fondo Francisco José de Caldas para financiar las ACTI. En tercer lugar, los Programas Nacionales del SNCTeI y un sistema de

información en Ciencia, Tecnología e Innovación que visibilice a los actores, los instrumentos y los productos.

Desde el punto de vista de las áreas estratégicas, el Conpes definió energía y recursos naturales, biotecnología, salud, materiales y electrónica, TIC, logística y diseño y construcción de ciudadanía e inclusión social.

Desde el punto de vista de la regionalización, Colciencias cuenta con la oficina de regionalización orientada a articular el Sistema Regional de Innovación (SRI) a través de una red de Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología (CODECYT) que tienen como función gestionar y articular la estrategia de regionalización con los diferentes actores de las comisiones regionales de competitividad.

GRÁFICO 35. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE COLCIENCIAS.



Fuente: Elaboración propia con base en Colciencias y Conpes 3582, 2009.

En el contexto específico del Eje Cafetero se han creado dos instituciones que hacen gestión en torno al conocimiento: La Fundación Universidad Empresa Estado (FUE) que busca ser un articulador científico y tecnológico del Sistema Regional de Innovación. Recientemente se ha propuesto crear nodos en los departamentos de Risaralda y Quindío, ya que su principal proyección ha estado en Caldas. Considera que está al nivel del CODECYT en el proceso de articulación de los sectores académico y productivo.

Adicionalmente, está el Fondo Regional de Investigación (FRI) de la Red Alma Mater que está compuesta por cinco universidades del Eje Cafetero (UCaldas, UTP, UQuindio, UTolima, UNAD). Busca avanzar en la conformación de redes temáticas regionales y alianzas interinstitucionales (públicas y privadas) para desarrollar la investigación y fortalecer los grupos de investigación. El FRI se instrumenta con el aporte del 0,5% por mil del presupuesto de ingresos de cada universidad.

Tanto la FUE como el FRI son instrumentos regionales en el Eje Cafetero que se han

ido construyendo ante la falta de una institucionalidad regional verdaderamente intersectorial. Probablemente la reglamentación de Colciencias y de la ley de ciencia, tecnología e innovación den nuevas luces en esa dirección. Por lo pronto, se trae a colación la opinión de Arango (2009) quien sostiene que:

Los procesos adelantados por Colciencias en la época precedente a través de la Oficina de Regionalización resultaron insuficientes para atender las grandes brechas departamentales y no dieron paso a eventuales acuerdos supradepartamentales para potenciar las capacidades de investigación y de innovación desde la complementariedad de recursos y conocimientos. Las relaciones Región-Nación en esta materia son todavía deudas por saldar que debe enfrentar urgentemente el nuevo Departamento Administrativo de la CTI creado al amparo de la Ley citada.

Pero esta diáspora de instituciones gestoras del conocimiento se complejiza aún más por las instancias creadas a nivel de los gobiernos departamentales y municipales en relación con la promoción de la competitividad, a través de las secretarías de competitividad o de desarrollo económico, según sea el caso.

Esta realidad plantea un enorme reto por rediseñar un Sistema Regional de Innovación para el Eje Cafetero acorde a las expectativas, posibilidades y realidades regionales. Uno de sus principales retos estará en superar las dinámicas departamentales en función de una visión verdaderamente regional de la ciencia, la tecnología y la innovación.

XI. Calidoscopio 3: Producción + Conocimiento + Redes.

Luego de indagar por los actores y productores que están trabajando en la generación de nuevo conocimiento para transformar la base productiva de la Ecoregión Eje Cafetero en función de avanzar en una nueva sociedad del conocimiento, tratar de comprender la manera como lo están haciendo y los logros que están obteniendo, se buscará territorializar esas acciones en el espacio geográfico con el propósito de encontrar unas lógicas de localización que hasta ahora no se han develado claramente en la planeación y el ordenamiento territorial de escala municipal, departamental y regional en el Eje Cafetero.

Se trata en esta oportunidad de escudriñar entre las diferentes acciones emprendidas en la región, la posibilidad de armar un Sistema Territorial de Innovación a partir de poner sobre el espacio al menos tres subsistemas que han estado siempre presentes en las preocupaciones de los diferentes actores comprometidos con los procesos de innovación a nivel regional y local: producción, conocimiento y redes. Sobre estos tres subsistemas hay información disponible. Sin embargo, y como se ha mencionado en otros apartes, no se considera que sean las únicas variables. En la medida en que pueda accederse a más información, será posible complejizar la mirada y hacer acercamientos mayores, tanto en conocimiento como en escala.

Se analizarán las características básicas de esos tres subsistemas a la luz del sistema urbano-rural del conocimiento en cada uno de los departamentos, sus lógicas de localización, morfología urbana y entorno ambiental, lo cual abrirá múltiples alternativas para su planeación y ordenamiento territorial futuro desde una perspectiva sinérgica.

La cartografía que se produjo tuvo su origen en el Sistema de Información Regional del Eje Cafetero, liderado por la Universidad Tecnológica de Pereira. El trabajo de georeferenciación de las ACTI se hizo al nivel de barrios, aunque desafortunadamente no fue posible hacerlo para el caso de ciudades como Villamaría, Dosquebradas y Armenia. En el primer caso, y por el tamaño pequeño de la muestra, se consideró la ciudad como un barrio; en el segundo caso, no fue posible georeferenciar la información; y en el tercer caso, se pudo hacer un trabajo de localización por manzana porque era la única fuente de información disponible. Aún así la cartografía permite hacer comparaciones y deducciones por cuanto se trabajó con una misma escala de análisis, según la temática abordada.

11.1. SISTEMA URBANO-RURAL DE CALDAS.

En el Departamento de Caldas (*Ver Plano 1. División Político Administrativa de Caldas*), los principales esfuerzos de innovación están concentrados en municipios como Manizales, Villamaría, Palestina y Chinchiná. Estos municipios, junto con Neira se han identificado históricamente dentro de la subregión centro-sur del Departamento de Caldas,

a todas luces la más poblada y desarrollada de las cinco subregiones en las que se ha dividido el departamento, tomando en cuenta sus características geográficas, ambientales y productivas. (*Ver Plano 2. Subregiones y Sistema Ambiental Estratégico de Caldas*).

En esta subregión está concentrado el 57% de la población del Departamento y el 70% del PIB departamental. Y dentro de la subregión centro-sur, la conurbación Manizales-Villamaría, concentra el 81.20% de la población.

Cuadro 37. Población total censada en Caldas y en los municipios de la subregión Centro-Sur de Caldas. 2005

Dpto. y municipios	Total	Cabecera	Resto
CALDAS	898.490	646.728	251.762
Manizales	368.433	342.620	25.813
Chinchiná	51.301	43.448	7.853
Neira	27.250	13.581	13.669
Palestina	17.310	5.628	11.682
Villamaría	45.038	35.772	9.266
TOTAL SUBR	509.332	441.049	68.283

Fuente: Censo Dane, 2005.

También a nivel de la producción, Manizales, Villamaría y Chinchiná concentran el 91.23% de los establecimientos industriales manufactureros del Departamento. En el caso de Chinchiná, se resalta la localización de la principal fábrica de café liofilizado del país como la expresión más consolidada de innovación en torno a la transformación del café como materia prima en diferentes productos de exportación.

Cuadro 38. N° de Establecimientos Industriales por Municipios y Subregión, 2004

Municipios de Caldas	N° de Establecimientos	Subregión
Manizales	136	Centro Sur
Villamaría	14	Centro Sur
Chinchiná	6	Centro Sur
Anserma	2	Bajo Occidente
La Dorada	6	Magdalena Caldense
Pensilvania	1	Alto Oriente
Riosucio	2	Alto Occidente
Supía	4	Alto Occidente
TOTAL	171	

Fuente: Dane. Directorio de la Industria Manufacturera 2004.

Plano 1. División Político Administrativa de Caldas.

Plano 2. Subregiones y Sistema Ambiental Estratégico de Caldas.

Respecto del tipo de actividades desarrolladas por la industria manufacturera, sobresale en primer lugar la gran diversidad de productos, pero especialmente los sectores de elaboración de productos alimenticios y de bebidas (CIU 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159) con un total de 48 empresas; y de fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo (CIU 281, 289) con 28 empresas.

Cuadro 39. N° de industrias según código CIU en Caldas, 2004.

ACTIVIDAD	CIU 3	CANT
Producción, transformación y conservación de carne y pescado	151	5
Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	152	3
Elaboración de productos lácteos	153	6
Elaboración de productos de molinería, almidones y alimentos para animales	154	2
Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos y otros	155	15
Elaboración de productos de café	156	12
Elaboración de otros productos alimenticios (cacao, chocolates, confitería)	158	4
Elaboración de bebidas	159	1
Fabricación de otros productos textiles (tapices, alfombras, frazadas, etc.	174	4
Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	181	8
Fabricación de calzado	192	2
Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y similares	193	1
Acerrado, acepillado e impregnación de la madera	201	2
Fabricación de hojas de madera para enchapado, tableros y paneles	202	1
Fabricación de recipientes de madera	204	2
Fabricación de otros productos de madera (corcho, cestería y espartería)	209	1
Actividades de edición	221	2
Actividades de impresión	222	7
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	232	1
Fabricación de sustancias químicas básicas	241	6
Fabricación de otros productos químicos	242	5
Fabricación de productos de caucho	251	1
Fabricación de productos de plástico	252	4
Fabricación de productos minerales no metálicos ncp	269	12
Industrias básicas de hierro y de acero	271	5
Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos..	281	9
Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios..	289	19
Fabricación de maquinaria de uso general	291	8
Fabricación de maquinaria de uso especial (agropecuaria y forestal, metalurgia)	292	2
Fabricación de aparatos de uso doméstico	293	1
Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica	312	2
Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas	314	4
Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico ncp	319	2

Fabricación de carrocería para vehículos automotores, remolques..	342	1
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte ncp	359	1
Fabricación de muebles	361	9
Industrias manufactureras ncp (joyas, instrumentos musicales, juegos...	369	1
TOTAL		171

Fuente: Dane. Directorio de la Industria Manufacturera 2004.

11.1.1. Localización ACTI en Caldas.

La localización del número de industrias por barrio en Manizales y Villamaría²⁷ permite hacerse a una idea de la implantación en el territorio del sector productivo como uno de los actores de los procesos de innovación en el departamento. Es una industria fundamentalmente urbana, caracterizada por tener un tamaño pequeño y mediano, principalmente. No requiere de infraestructuras muy especializadas y por esta razón, convive sin mayores conflictos con el resto de las actividades económicas. Aquellas industrias que no están localizadas en zonas especiales para este uso, utilizan bodegas o locales adaptados en los primeros pisos de edificios o casas de vivienda. Mientras que las que se encuentran en zonas delimitadas para este uso, generalmente se localizan con mínimas condiciones y características, tanto al nivel de las edificaciones como de sus entornos urbano-ambientales inmediatos: Arquitectura tipo bodega con oficinas sin mayores acabados, precarias condiciones de accesibilidad, baja dotación de servicios como zonas de estacionamientos, cargue y descargue, etc; poca dignificación del entorno ambiental y paisajístico; baja señalización, entre otras características.

Los barrios de mayor concentración de industrias son en su orden, los siguientes:

Zona Industrial (27), Centro (14), Villamaría (14), Juanchito (13), Estación Uribe (7), Alta Suiza (7).

Cuadro 40. N° de Industrias por barrios en Manizales y Villamaría, 2004.

N° de Industrias	Barrios
27	Zona Industrial.
14	Centro, Villamaría.
13	Juanchito
7	Estación Uribe, Alta Suiza.
4	Chipre, Colón, El Bosque – Bosconia, La Enea.
3	San José, Sector *La Panamericana, Aranjuez
2	Belén, Palogrande, La Rambla, Guayacanes.
1	La Francia, Los Alcázares, Estambul-Multifamiliares, Campoamor, Santa Helena, Uribe, Lleras-Bavaria, El Sol, Guamal, Persia, Viveros, Minitas.

Fuente: Directorio Anual Manufacturero, Dane, 2004

²⁷ Para efectos de este estudio, se prefirió considerar al Municipio de Villamaría como un barrio, básicamente por el número reducido de industrias (14) con respecto a Manizales, lo cual facilitaría el ejercicio comparativo con esta ciudad. Esta circunstancia metodológica, sin embargo, no significa la subvaloración del Municipio ni su cuestionamiento político administrativo, dos aspectos que son de alta sensibilidad en la búsqueda de construcción de procesos de metropolización al nivel de la subregión centro-sur.

Estos datos demuestran un significativo componente metropolitano de la industria y una localización principalmente periférica a la ciudad de Manizales, especialmente al extremo oriental (Zona industrial, Juanchito y La Enea) sobre la vía nacional que conduce a Bogotá. Le sigue en importancia el extremo occidental (Centro, Estación Uribe y Chipre), área de comunicación con las vías nacionales que conducen a las ciudades de Cali, Medellín y Pereira. Y finalmente, el extremo sur con Villamaría y algunos barrios de Manizales como Aranjuez y Sector *Panamericana, localizados en la vía Panamericana que une el oriente con el occidente de la ciudad y sirve a los transportadores de carga para evitar ingresar directamente al área urbana de la ciudad de Manizales. Queda otro núcleo industrial de cierta importancia en el barrio Baja Suiza, especialmente por el tamaño de las industrias, que se fue consolidando desde los años 50 del siglo XX cuando su localización aún era periférica a la ciudad. Actualmente ha quedado rodeada de urbanizaciones residenciales de estratos medios, dado que sus dueños no han contemplado su traslado por los altos costos que ello implica. (*Ver Plano 3. Localización del número de industrias por barrio en Manizales y Villamaría, 2004*).

Plano 3. Localización del N° de industrias por barrio en Manizales y Villamaría, 2004.

Desde el punto de vista de la producción de conocimiento en Caldas, Manizales concentra prácticamente la totalidad de los grupos de investigación reconocidos por Colciencias y la principal oferta educativa universitaria, tanto pública como privada. Algunas excepciones son las siguientes:

- Desde el año 2003 el gobierno nacional comenzó la creación de CERES (Centros Regionales de Educación Superior), para descentralizar la oferta educativa. En Caldas se han creado 4 CERES, localizados en Chinchiná, Anserma, Salamina y Pensilvania, con un total de 544 estudiantes matriculados²⁸. La principal oferta la hace Chinchiná con 288 cupos, le sigue Salamina con 149, Anserma con 81 y Pensilvania con 26.
- En la zona rural del extremo sur del municipio de Manizales se destaca la localización del principal centro de investigaciones cafeteras–CENICAFÉ– en donde se desarrollan las investigaciones de punta asociadas al genoma del café o a la producción de biocombustibles a partir de los residuos del café. Desde este Centro se afirma que Colombia podría producir hasta 24 millones de galones de etanol sin comprometer la seguridad alimentaria. Este centro se encuentra dentro de la Zona de Reserva Forestal Protectora Plan Alto, de 93,3 hectáreas y ampliamente estudiada en su diversidad biológica por Cenicafé.
- Podría afirmarse que Cenicafé (generación de tecnologías), la Fundación Manuel Mejía Vallejo en donde funciona uno de los CERES en Chinchiná y se capacitan los extensionistas y caficultores, y la fábrica de café liofilizado (agregación de valor a la materia prima), conforman un circuito del conocimiento metropolitano alrededor del caficultor y su actividad productiva.

La localización de las ACTI en Manizales refleja una interesante coincidencia con dos de las tres tendencias de localización industrial que se evidenciaron atrás (*Ver Plano 4. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología Investigación e Innovación en la ciudad de Manizales*). El eje occidente con las universidades de Manizales, Antonio Nariño y la sede de Bellas Artes de la Universidad de Caldas. Un eje central entre las Avenidas Santander y Paralela, que comienza con la Universidad Autónoma pero se concentra alrededor del estadio y la unidad deportiva. Allí se encuentran universidades como Santo Tomás, Cooperativa, campus central de la Universidad de Caldas y dos sedes descentralizadas, Católica de Manizales, Luis Amigó, Javeriana, Escuela Superior de Administración Pública y campus central de la Universidad Nacional y la sede descentralizada de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo; adicionalmente, se encuentra Parquesoft en las instalaciones del colegio INEM. Y finalmente, el eje oriente, en donde se encuentran la sede de La Nubia de la Universidad Nacional, el Parque de Innovación Empresarial, el SENA y el CRECE; a nivel rural pero haciendo parte del eje

²⁸ Cfr: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-110358.html>

oriental está la granja de la Universidad de Caldas.

Cuadro 41. Localización ACTI por barrios en Manizales

EJE	BARRIO	ACTI
Occidental	Campohermoso	Universidad de Manizales
	Los Agustinos	Bellas Artes, sede la Universidad de Caldas.
	Estambul-Multifamiliares	Universidad Antonio Nariño.
Central	Santa Helena	Universidad Autónoma.
	La Leonora	Universidad Santo Tomás.
	Los Rosales	Sede Palogrande de la Universidad de Caldas.
	La Rambla	Universidad Católica de Manizales.
	Laureles	Fundación Universitaria Luis Amigó.
	Palogrande	Universidad de Caldas, sede Palogrande de la Universidad Nacional, Universidad Cooperativa de Colombia.
	Belén	Pontificia Universidad Javeriana, Parquesoft.
	Arboleda	Sede de Medicina de la Universidad de Caldas.
Occidental	Betania	Escuela Superior de Administración Pública, ESAP.
	Juanchito	Centro Regional de Estudios Cafeteros y Empresariales, CRECE.
	Zona Industrial	Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.
	La Enea	Sede La Nubia de la Universidad Nacional, Parque de Innovación Empresarial.

Fuente: Elaboración propia.

En Caldas, la población universitaria ha pasado de unos 21 mil estudiantes en el año 2000 a 29 mil estudiantes aproximadamente en el año 2008.

11.1.2. Morfología urbana de las ACTI en Caldas y Manizales-Villamaría.

Existe una relación directa entre expansión urbana, estructura primaria de movilidad y localización industrial. Esta relación se puede evidenciar en Manizales a través de la expansión de la urbanización sobre la carrera 23, principal eje de comunicaciones del centro de la ciudad con la vía al Magdalena. La industria ha hecho saltos en su localización en correspondencia con la expansión urbana en sentido occidente-oriente. De igual manera, se puede detectar en la Avenida Cincuentenario, al occidente de la ciudad, que comunica con la vía regional hacia las ciudades de Pereira, Cali y Medellín. En los últimos años, la Avenida Panamericana, a todo lo largo del río Chinchiná, está adquiriendo un gran dinamismo, por su ampliación a doble calzada desde la Estación Uribe hasta su conexión con la vía al Magdalena. Esto explica una tendencia a localizar industrias y servicios a lo largo de este eje de carácter metropolitano.

Plano 4. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación en la ciudad de Manizales.

En el contexto subregional, los principales esfuerzos se están haciendo en culminar la integración de Manizales con la región y el país a través de un sistema de comunicaciones viales de doble calzada. Sin embargo, el proceso es bastante lento puesto que en quince años de trabajo, aún no se logra culminar este proyecto en la Ecoregión, mientras que las carreteras nacionales aún permanecen con muy bajas especificaciones de ancho de vías, con excepción de la vía Pereira-Cali de doble calzada en casi todo su trayecto.

El Departamento de Caldas y Manizales, junto con empresas españolas, están construyendo un nuevo aeropuerto en el municipio de Palestina, de alcance nacional que permitirá el uso de aviones de mediano alcance en una pista de 2.400 mts. Se espera que en una segunda fase pueda ampliarse la pista a 3.600mts. para convertirse en aeropuerto internacional. Estará localizado a 24 kms de Manizales y 26 kms de Pereira, dos de las tres ciudades más importantes de la Ecoregión Eje Cafetero. Esta nueva infraestructura tendrá que forzar un diálogo metropolitano entre Manizales, Palestina, Villamaría y Chinchiná por lo que ello implicará en materia de interconexión vial, la habilitación de nuevos suelos para actividades productivas, impactos ambientales y presiones para la expansión urbana, entre otros temas que comprometen la revisión de los Planes de Ordenamiento Territorial de cada uno de esos municipios hacia el futuro.

En efecto, las tendencias del desarrollo están marcando la necesidad de valorar la cuenca del río Cauca dentro de la subregión centro-sur del departamento como un área de futuro crecimiento y nuevo eje del desarrollo que requiere ser planeado desde ahora, antes que la dinámica del mercado y el desarrollo predio a predio hagan su trabajo e impidan armonizar las diferentes variables del ordenamiento territorial. Esto implicará que particularmente el municipio de Manizales busque nuevos procesos de urbanización sobre los predios localizados en los valles del río Cauca y que sean complementarios a la ciudad propiamente dicha, localizada sobre la ladera. En efecto, por razones históricas del salto de los caminos de arriería a las carreteras vehiculares, Manizales quedó desplazada de los principales ejes del desarrollo que impuso la modernidad en el siglo XX, mientras que Pereira y Armenia se beneficiaron de estos cambios al quedar localizadas en el “cruce de caminos” de las principales carreteras nacionales.

11.1.3. Entorno ambiental.

Desde el punto de vista ambiental, la subregión centro-sur de Caldas contribuye con la protección de parte de su territorio asociado al Sistema de Parque Natural Los Nevados, que a su vez se constituye en la mayor riqueza regional en términos de biodiversidad y recursos hídricos. Ligado a ello, casi todo el sistema de poblamiento de esta subregión está asentado dentro de los límites de la cuenca del río Chinchiná, representando unos 550 mil habitantes y una extensión aproximada de 113.000 hectáreas (*Ver Plano 5. Territorio metropolitano del conocimiento en Caldas. Cuenca del río Chinchiná*).

La cuenca tiene un plan de manejo ambiental que le ha permitido valorarse como un ecosistema que debe ser protegido y planeado para asegurar la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la generación de producción y empleo para la región.

Plano 5. Territorio metropolitano del conocimiento en Caldas. Cuenca del río Chinchiná

Pero esta cuenca, a su vez, es tributaria de la cuenca de primer orden dentro de este sistema ambiental y del país en general: El río Cauca, al occidente del departamento de Caldas. Junto con el río Magdalena, que también cruza el departamento por el costado oriental, representan dos corredores ambientales asociados al sistema hídrico que atraviesan la Ecoregión del Eje Cafetero. Desde hace varias décadas se habla de la necesidad de recuperar la navegabilidad del río Magdalena y la construcción de un puerto intermodal en el Municipio de La Dorada para facilitar el transporte de productos hacia la costa atlántica; sin embargo, este proyecto no ha dejado de ser una “línea de deseo” con muy pocas acciones de gestión financiera. Ambas cuencas principales ya recientes el uso y el abuso a las que están sometidas por las problemáticas ambientales derivadas de la deforestación y los residuos de las ciudades que se encuentran a su paso.

Por otro lado, está el corredor ambiental de la cordillera central asociado al sistema montañoso de los ecosistemas naturales de Los Andes colombianos. En este corredor se encuentran áreas naturales protegidas, tales como el Parque Natural Los Nevados (38.000 hect) y otras Áreas de Reservas Forestal Protectora como Rio Blanco (4.932 hect), Sabinas (183 hect), Parque Nacional Natural Selva de Florencia (10.019,8 hect), Bosques de la vereda El Diamante (281,4 hect), Bosques de La Chec (3.893,34 hect), La Linda (197,32), Plan Alto (93,3 hect), La Marina (168 hect), Torre Cuatro (310 hect), entre otras. La falta de continuidad de estas áreas de reserva impide avanzar en la consolidación de un verdadero corredor biológico o ecológico para contrarrestar la fragmentación de los diferentes hábitats silvestres.

11.2. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN CALDAS:

En los últimos años se ha avanzado en iniciativas públicas y privadas en el Departamento de Caldas, en donde se involucran diferentes actores interesados en desarrollar proyectos orientados a la innovación y al conocimiento, tales como la Ciudadela del Conocimiento y la Innovación, el proyecto de investigación aplicado ARCANO, los parques tecnológicos, las infraestructuras de movilidad, particularmente el Aeropuerto del Café y la primera línea del Cable Aéreo, la ampliación de las infraestructuras universitarias y los nuevos sistemas de información territorial; estos últimos de gran importancia para la toma de decisiones.

Estas son las experiencias más significativas en cuanto tiene que ver con la valoración de su impacto en la generación o apoyo al conocimiento y a su carácter endógeno, especialmente en función de su aporte a la solución de problemas locales o regionales tendientes a mejorar las condiciones de productividad.

Se hará una breve descripción de cada uno de ellas, tanto de sus características básicas como de su estado de avance.

11.2.1. Ciudadela del Conocimiento y la Innovación La Nubia.

La Ciudadela del Conocimiento La Nubia es un proyecto liderado por la gobernación de Caldas, orientado a destinar los predios del actual aeropuerto La Nubia para un gran Parque Tecnológico cuando entre en plena operación el nuevo Aeropuerto del Café en el Municipio de Palestina, aproximadamente en el año 2012.

Se trata de un proyecto de mediano y largo plazo (más de 10 años) en el cual están comprometidas las universidades del departamento y la región, con el concurso de las autoridades públicas de Manizales, el departamento de Caldas, inversionistas privados nacionales e internacionales, entre otros. Inicialmente, se tiene previsto crear seis centros de innovación y creación de empresas, relacionados con las diferentes apuestas productivas de Caldas:

- a. Centro de Biotecnología Industrial.
- b. Biotecnología Agropecuaria.
- c. Ciencias de la Salud.
- d. Mecatrónica.
- e. Física del Plasma, nuevos materiales y nanotecnología.
- f. Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se apuesta a una transformación productiva del departamento y la región para crear productos de alto valor agregado que encadenen las economías de todos sus municipios del Departamento. Se espera que los 25 mil estudiantes universitarios, junto con los cerca de 200 mil estudiantes matriculados en los grados de 0 a 11 en el departamento, encuentren una oportunidad para innovar y generar oportunidades de emprendimiento dentro de este proyecto.

Se calcula que una primera etapa costará 200 millones de dólares, pero en la medida en que se vayan vinculando otros actores, se espera contar con una inversión total de 600 millones de dólares, aproximadamente. Inicialmente, la gobernación de Caldas y la alcaldía de Manizales tienen previsto invertir 90 millones de dólares como promotores del proyecto. Los diseños definitivos del proyecto se esperan tener en el 2011.



Panorámica del anteproyecto “Ciudadela del conocimiento y la innovación La Nubia.
Fuente: Gobernación de Caldas.

11.2.2. Proyecto Arcano para Caldas.

El proyecto Apropiación Rural de Competencias Agroindustriales para Nuevas Oportunidades –ARCANO-, es una estrategia educativa dirigida a convertir los colegios agrícolas del departamento de Caldas en colegios agroindustriales. Representa una alianza entre la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y la gobernación de Caldas para introducir conocimiento a una política de distritos agroindustriales que se viene desarrollando de manera continua por varias administraciones. A esta iniciativa se sumó el PNUD como administrador de los recursos y la Embajada del Japón quién donó cuatro plantas piloto para la transformación de la materia prima agrícola.

Los grupos de investigación de la Universidad Nacional en Alimentos Frutales y el de Procesos Químicos, Catalíticos y Biotecnológicos, diseñaron un programa educativo basado en las plantas piloto de Biotecnología y Agroindustria de la universidad y dirigido a los estudiantes de educación media técnica del sector rural del Departamento de Caldas con el propósito de formar en las competencias necesarias, la utilización de la biodiversidad biológica en actividades económicas asociadas a su conservación o transformación (Cardona, Orrego, 2008).

El objetivo es transformar los 28 colegios agropecuarios reorientando los currículos, modificando los Proyectos Educativos Institucionales -PEI - de acuerdo a las especificidades propias del colegio y del contexto local y realizando intervenciones físicas en los colegios que garanticen las instalaciones de laboratorios apropiadas desde el punto de vista arquitectónico, ambiental, de salud pública, etc.

Los procesos de capacitación se apoyarán en un portal de internet desde donde se coordinarán los proyectos académicos, las ideas de negocio y los flujos de información.

El proyecto, uno de los más significativos en términos de recursos²⁹ definió siete estrategias importantes que están en desarrollo:

- a. Incremento de la calidad y la diversificación de la producción.
- b. Diversificación de las fuentes de ingresos y empleo rural.
- c. Integración al mercado regional, nacional e internacional de la economía rural.
- d. Manejo sustentable y sostenible de los recursos naturales.
- e. Competitividad basada en conocimiento.
- f. Implementación de un modelo gerencial de manejo de programas y proyectos agropecuarios.
- g. Reducción de la vulnerabilidad de los grupos sociales más débiles.

Para el 2008 se habían intervenido 14 colegios e impactado una población de 70 mil estudiantes. Cada colegio ha aprobado al menos dos líneas agroindustriales por medio de las cuales se han ido definiendo unos paquetes tecnológicos en convenio con la Gobernación. Más de 20 productos ya son comercializados y cuentan con sus registros INVIMA para facilitar su distribución.

11.2.3. Incubar, Parquesoft, Parque de Innovación Empresarial y Parque Tecnológico del Macroproyecto San José.

Son cuatro iniciativas que se encuentran en distintos niveles de desarrollo. Todos ellos en la ciudad de Manizales:

- a. **Incubar** es una corporación privada sin ánimo de lucro impulsada por la Cámara de Comercio de Manizales. Fue constituida en 2001 por la necesidad de contar con un modelo local y regional para la incubación de empresas con el fin de dar respuestas a la crisis generada por la economía del café. Su objetivo es apoyar la creación de empresas de base tecnológica, pero también presta asesoría y capacitación a las empresas existentes de la ciudad. En general, su modelo no se centra en el emprendedor propiamente dicho, sino en la conversión de empresas en empresas de base tecnológica. En este sentido, busca oportunidades de nuevos negocios en las empresas a partir del nivel de desarrollo empresarial y del desarrollo tecnológico y comercial. Sus impulsores hablan de haber encontrado un modelo propio basado en las etapas de planeación, creación o *star-up* y consolidación, para luego pasar a la etapa de postincubación, diferente al modelo de preincubación, incubación y postincubación, tradicionales en este tipo de proyectos.
- b. **Parquesoft-Manizales** inició labores en 2004, orientado principalmente a estimular la industria de las TIC. Está basado en el modelo que Orlando Sierra desarrolló en Cali, adaptado a las particularidades locales. Lo impulsan instituciones como el Programa Manizales Eje del Conocimiento –MEC- de Infimanizales, la alcaldía de

²⁹ En el 2008 el departamento de Caldas había invertido mil millones de pesos. Del 2009 al 2011 el gobernador propuso a la Asamblea Departamental hacer una inversión adicional de 6 mil millones de pesos.

la ciudad y el PNUD, entre otros. Ha logrado avances en campos como desarrollo de software para empresas del Estado (Telecentros comunitarios), dispositivos móviles para empresas del sector salud y productos audiovisuales. En el año 2008, Parquesoft reunió a 30 empresas, 150 personas y ventas por más de un millón de dólares. Actualmente se proyecta más como un *cluster* empresarial y de negocios con tres unidades básicas: Emprendimiento, nuevos negocios y administración y finanzas.

- c. **Parque de Innovación Empresarial** es una iniciativa de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, con el apoyo de instituciones como el SENA y la Alcaldía de Manizales, entre otras. Surgió a comienzos de los años 2000 con el propósito de fortalecer la alianza universidad-empresa-estado para impulsar ideas innovadoras que surjan en los laboratorios y centros de investigación. Funciona como un sistema interactivo basado en un banco de datos que posibilita articular las necesidades dadas por las empresas con el perfil de los grupos de emprendimiento e innovación de la universidad, mediante procesos colaborativos. Trabaja en cuatro áreas estratégicas: biotecnología, electrónica, materiales y TIC. Actualmente la Universidad está desarrollando un convenio con la multinacional Heinsohn Software House que ha dado como resultado la puesta en marcha de una fábrica de software. Como valor agregado los estudiantes, de manera gratuita, son certificados en .Net: aplicaciones informáticas basadas en Microsoft para desarrollo Web y en Java: plataformas de desarrollo bajo Java Server Page -JSP.
- d. **El futuro parque tecnológico del barrio San José**, surgió como una iniciativa del Macroproyecto de Interés Social Nacional “Centro Occidente de Colombia, San José” del municipio de Manizales, aprobado por Resolución N° 1453 (Julio 29) de 2009 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con el objetivo de:

(...) renovar y redensificar la zona norte del centro de la ciudad de Manizales, para generar suelo urbano –en especial para Vivienda de Interés Social y Prioritaria y promover nuevos desarrollos integrales, tendientes a mejorar las condiciones de vida de la población a través del reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo, el incremento del índice de zonas verdes por habitantes, y la dotación de equipamientos e infraestructura vial y de servicios” (Diario Oficial de la República de Colombia, Edición 47.427, viernes 31 de julio de 2009, pág. 128)

El costo total del Macroproyecto será de \$251.045 millones a precios constantes de 2009 y serán ejecutados en un período aproximado de 9 años, es decir, hasta el año 2018. Las fuentes de financiación son básicamente, el gobierno nacional, la alcaldía municipal y las empresas de servicios públicos, es decir, es un proyecto de naturaleza pública, aunque contempla la dotación de una importante área de suelo para destinarlo a actividades de comercio y servicios.

Este Macroproyecto es, sin duda, el proyecto de mayor complejidad que desarrollará la ciudad en los próximos años mediante una estrategia de renovación urbana de un área

céntrica de gran dinámica económica pero caracterizada por el deterioro de sus infraestructuras y por el incremento de los niveles de pobreza. Según los estudios realizados existe un déficit de 3.626 viviendas, y del total de los hogares, 2.680 habitan en considerable nivel de hacinamiento.

El Parque Tecnológico, hace parte del sistema de equipamientos propuestos del Macroproyecto, con una inversión prevista de \$2.778 millones de pesos a precios constantes de 2009 para ser ejecutados entre los años 2010 y 2011. Se propone contribuir a la generación de empleo en la comuna y mejorar sus condiciones de productividad.

Se podría decir que estas cuatro iniciativas tienen un mismo interés en incubar empresas de base tecnológica pero a partir de orígenes distintos. Incubar hace énfasis principalmente en la empresa como tal, Parquesoft en el emprendedor, el Parque de Innovación en el conocimiento. Aún falta por precisar la orientación específica que pueda tener el Parque Tecnológico de la Comuna San José, pero es posible que esté orientado hacia la modalidad de *Call Center*, dado que ha sido uno de los principales intereses de la actual administración.

11.2.4. Aeropuerto del Café y Cable Aéreo.

El aeropuerto del Café ha sido una vieja aspiración de Manizales y Caldas que data de mediados de los años 80. Busca reemplazar el actual aeropuerto La Nubia por las dificultades de operación que generan las condiciones climáticas en su lugar de ubicación. Pero, adicionalmente, es la expresión del fracaso de las políticas regionales que propugnaban por un solo aeropuerto internacional que integrara a las ciudades de Armenia, Pereira y Manizales. Con la culminación de este proyecto, cada ciudad tendrá su propio aeropuerto “de talla internacional”.

Se tiene prevista una inversión total de 62 millones de dólares. La pista será en una primera etapa de 2.400 metros, ampliable a 3.600 metros. El área de plataforma, edificios y parqueaderos será de 56 mil 300m², aproximadamente y un área total de 160 hectáreas. Está localizado en una meseta del municipio de Palestina a una altura de 1.525 msnm, lo cual presupone unas condiciones meteorológicas muy apropiadas.

Se aspira a que su entrada en operación genere nuevas posibilidades de mercado en transporte de carga, cultivo de nuevos productos agrícolas de exportación como flores, frutales u hortalizas y una disminución relativa de los fletes en un 10% con respecto al costo de Bogotá.

Respecto del Cable Aéreo de la ciudad de Manizales, es una obra que se aprobó en el año 2006 y entró en operación al finalizar el 2009. Se planteó como una línea que uniera la nueva terminal de transportes, localizada en el sector de Los Cábulos, con el centro de la ciudad, incluyendo una estación intermedia en el sector residencial de La Fuente. Es una línea de 2,1 kilómetros aproximadamente, que moverá inicialmente 42 góndolas con una capacidad de 1.530 pasajeros por hora. Fue previsto como una alternativa turística, aunque muy pronto comenzó a discutirse la necesidad de ampliación como parte del sistema integrado de transporte, incorporando al municipio de Villamaría, vecino de la ciudad.

También se discute la posibilidad de conectarlo con el futuro aeropuerto en el municipio de Palestina.

Es una respuesta tecnológica a las difíciles condiciones topográficas de la ciudad que dificultan la movilidad de las personas y hacen que los sistemas de transporte tradicionales se tornen menos eficientes en algunas zonas y altamente contaminantes.

11.2.5. Ampliación de las infraestructuras universitarias.

Desde el año 2003 aproximadamente, la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, comenzó a trabajar en un proceso continuo de ampliación y mejoramiento de sus infraestructuras en sus diferentes sedes. Más recientemente, desde el año 2008, la Universidad de Caldas inició el mismo proceso con resultados muy satisfactorios.

La Universidad Nacional comenzó su labor haciendo una evaluación diagnóstica del estado de la infraestructura física de todos los edificios que albergan las diferentes actividades misionales de la institución, con el propósito de formular un plan de acción para el mejoramiento de los mismos. En paralelo, y de acuerdo con algunas asociaciones entre grupos de la Universidad e instituciones públicas como la gobernación de Caldas o el Sena, seccional Caldas, comenzaron a diseñarse nuevos edificios, tales como el laboratorio de Biotecnología y el Parque de Innovación Empresarial, ambos en el campus La Nubia. Así mismo, la Universidad comenzó su proceso de expansión en este campus para responder a la ampliación de cupos universitarios. Se construyeron dos nuevos edificios de aulas (bloques P y Q), la biblioteca central y el edificio de bienestar universitario en el campus La Nubia, el edificio de informática en el campus El Cable y la remodelación completa a partir del reforzamiento estructural del edificio de Ingeniería Civil en el campus Palogrande. Otros edificios como los de Ingeniería Química en el campus La Nubia están en proceso de concreción.

En general, se puede concluir que durante este período se intervinieron 50.777 m² de los cuales se dedicaron a laboratorios 7.170 m² y a bibliotecas 3.950 m². Las áreas restantes se dedicaron al mejoramiento y ampliación de aulas, auditorios, salas de computadores, cubículos para profesores y áreas administrativas.

Actualmente se trabaja en la formulación de un Plan Maestro del Campus La Nubia dado que se han construido varios edificios pero sin un proceso de planeación previo que permita prever las posibilidades de expansión en el tiempo, no solo de edificios, sino de espacios públicos y demás infraestructuras de soporte.



Arriba, estado actual del campus La Nubia de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales; abajo, espacio público proyectado por el Plan Maestro. Fuente: Oficina de Administración y control de espacios, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.



En el caso de la Universidad de Caldas, la principal intervención se hizo sobre el bloque C que se remodeló completamente para cumplir con las normas sismoresistentes. Fueron 6.900 m², de los cuales se dedicaron 900 m² a la adecuación de 15 laboratorios, 200m² a dos centros de documentación, 500 m² a 6 salas de cómputo, y el resto al mejoramiento de aulas, auditorios, oficinas, cubículos y estancias. Todo ello para albergar a una población estudiantil de 1.585 estudiantes. Se avanza con la remodelación del bloque B bajo los parámetros de sismoresistencia y modernización de los espacios. Adicionalmente, la Universidad compró el Colegio María Micaela, contiguo a la sede Central para su futura expansión y proyecta la construcción del Centro Cultural que incluirá una biblioteca y un conservatorio.

11.2.6. Sistemas de Información Territorial:

En la región existen muchos sistemas de información que se están cualificando y mejorando. No todos son útiles a los propósitos de la innovación y el conocimiento. De hecho, la mayoría está más interesada en socializar la información, que en generar nuevo conocimiento. En esa medida, se requiere ser más selectivos en destacar experiencias que estén contribuyendo a la generación de nuevo conocimiento mediante procesos de innovación apoyados en herramientas digitales. Aquí están las más destacadas por su impacto sobre lo que aquí se ha llamado los intangibles del territorio.

11.2.6.1. Biomanizales.

Desde mediados de la década del 90 del siglo pasado, se viene desarrollando una iniciativa de investigación para la sostenibilidad urbana de Manizales, más conocida como “Biomanizales”. La metodología se fundamentó en el modelo de interpretación ambiental que articula la relación entre Ecosistema y Cultura. Según Velásquez (2003):

Se entiende por orden eco-sistémico, la forma como se organiza la vida antes de la intervención del ser humano y se entiende por orden sociocultural, la estructura artificial de adaptación propia de la especie humana que comprende tanto la tecnología como las relaciones económicas, sociales, políticas y la red de símbolos que la expresan.

Esta metodología se ha planteado como un instrumento de planificación del desarrollo sostenible para ciudades medianas de América Latina y tiene como punto de partida la elaboración del Perfil de Sostenibilidad Urbana en el que se integra el análisis de las potencialidades y las restricciones económicas, sociales y ambientales.

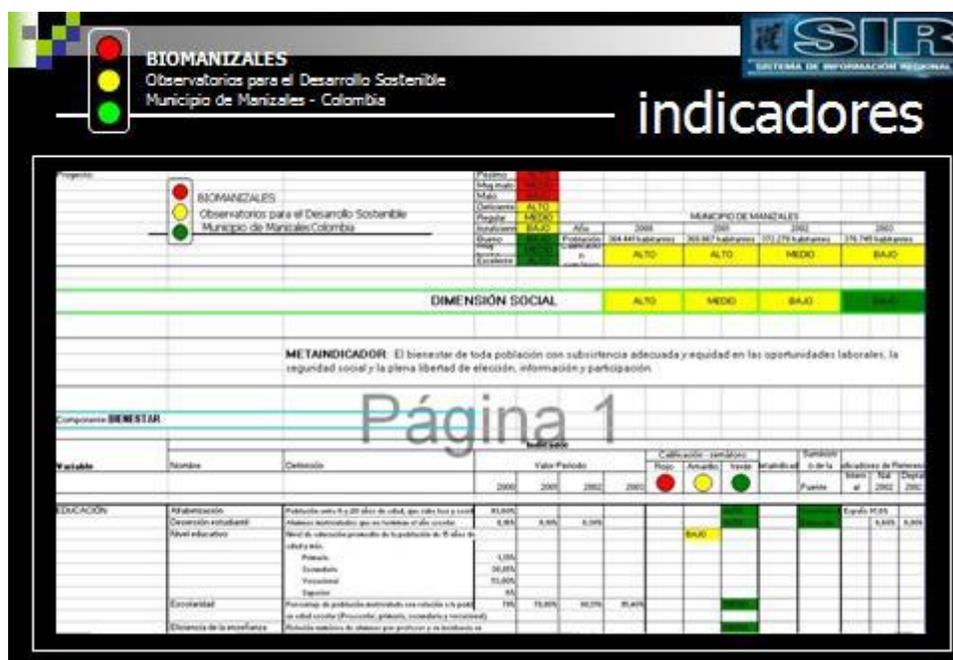
En la medida en que la investigación avanza, se han venido consolidando los Observatorios de Desarrollo Sostenible en cada una de las ciudades en que se ha aplicado, lo cual ha permitido desarrollar un sistema de información, basado en la construcción participativa de los indicadores de sostenibilidad que se procesan a través de sistemas operativos y se difunden en tiempo real por medio de tableros electrónicos localizados en puntos estratégicos de las ciudades. El tablero muestra un mapa de la ciudad con sus

divisiones político-administrativas, sobre las cuales se aplican de manera resumida los resultados finales de los indicadores, por medio de un semáforo ambiental, en donde se visualizan las condiciones de sostenibilidad de cada unidad territorial.

El semáforo de calidad de la sostenibilidad ambiental urbana ha sido utilizado en Manizales y Cali con muy buenos resultados desde el punto de vista de su fácil comprensión por parte de las comunidades en el ámbito local.

Sin embargo, el cálculo de los indicadores no es nada sencillo; está basado en la utilización de la lógica difusa y las redes neuronales mediante las cuales se aplica un algoritmo que inicia convirtiendo los valores asignados al nivel básico de los indicadores, en valores numéricos, ordenados según una escala en correspondencia con los colores del semáforo (verde: alto, medio, bajo; amarillo bajo, medio y alto; y rojo bajo, medio y alto) hasta el emisor final o “Semáforo de Calidad de la Sostenibilidad urbana”.

GRÁFICO 36. SISTEMA DE INDICADORES Y CLASIFICACIÓN EN EL SEMÁFORO DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA.



Fuente: Biomanizales, IDEA, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.

11.2.6.2. Sistema de Riesgos.

Desde el Instituto de Estudios Ambientales –IDEA- de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, se está dirigiendo un programa de gestión del riesgo de desastres para América Latina con la financiación del Banco Interamericano de Desarrollo –BID-.

En este proyecto se diseñó y aplicó una metodología de evaluación que permite medir, mediante índices o indicadores compuestos, factores esenciales de la vulnerabilidad de los países ante

fenómenos naturales peligrosos y evaluar el desempeño de la gestión del riesgo de desastre. El propósito del proyecto ha sido aportar una herramienta de comunicación del riesgo en el lenguaje de los tomadores de decisiones y mejorar el acceso a información apropiada para atender los desafíos de la reducción y manejo del riesgo de desastre en la región. (<http://www.manizales.unal.edu.co/ProyectosEspeciales/bid2/espanol/indicadores.php>).

Manizales se ha convertido en una ciudad ejemplar a nivel nacional e internacional para afrontar el fenómeno del riesgo. Sus difíciles condiciones topográficas, su exposición permanente a los deslizamientos, los fenómenos naturales a los que está expuesto, tales como sismos, erupciones volcánicas o crecientes de los ríos. Los diferentes incendios que ha tenido desde comienzos del siglo XX. Todos estos fenómenos la han obligado a innovar en la definición de políticas y acciones de prevención y control de riesgos.

Por un lado, lideró en el contexto nacional una cultura sísmica local, y su experiencia contribuyó significativamente para aprobar una ley de sismoresistencia que se aplica en todo el país desde comienzos de la década de los 80. Por otro lado, las obras de ingeniería para controlar las aguas, terracedos y estabilización de taludes, han representado innovaciones importantes que se han traducido en salvamento de muchas vidas.

A partir de 2004, luego de atender otros desastres por lluvia, la ciudad implementó el programa Guardianes de la Ladera con madres cabeza de hogar encargadas de realizar labores de prevención, educación, estabilización de taludes, entre otras tareas, para hacerle frente a amenazas como los deslizamientos.

Producto de estos avances, la ciudad ha adquirido un gran prestigio en América Latina y el Caribe, por lo que se le ha encargado la preparación y desarrollo de la Conferencia Interamericana de Reducción del Riesgo de los Desastres en el año 2004. De aquí salió la declaración de las Américas a la Conferencia Mundial que convocó la ONU en Kobe en 2005. También se coordinó la realización del programa “Indicadores de Gestión del Riesgo en las Américas” con el apoyo del BID y la participación de 12 países, en el año 2004.

Un informe de Omar Darío Cardona (2005), principal gestor de estas iniciativas, revela los avances que Manizales ha logrado en este sentido:

- Manizales se apoya en la ciencia y tecnología para la identificación y evaluación de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos a través de instrumentación sísmica y meteorológica con base en una red de acelerógrafos y una red de estaciones pluviométricas que producen información en tiempo real. Son controladas por la Universidad Nacional e Ingeominas.
- Existe un observatorio vulcanológico y sismológico que vigila permanentemente los volcanes en el área y la actividad sísmica regional.
- Se disponen de mapas geológicos detallados y una microzonificación sísmica de la ciudad que facilita la toma de decisiones y la aplicación de la normativa sismoresistente.
- Se desarrollan actividades educativas permanentes sobre la prevención del riesgo.

- La ciudad cuenta con un sistema de inteligencia computacional para la evaluación de seguridad de las edificaciones en caso de sismo.
- La ciudad cuenta con un mecanismo de aseguramiento colectivo, un software de cálculo automático de los espectros para el diseño sismoresistente y un SIG de los escenarios de riesgo sísmico con fine de seguros.

11.3. SISTEMA URBANO-RURAL DE RISARALDA:

Los municipios conurbados de Pereira y Dosquebradas, junto con Santa Rosa de Cabal, concentran la gran mayoría de los bienes, servicios, recursos humanos y tecnológicos del departamento de Risaralda (*Ver Plano 6. División Político Administrativa de Risaralda*). En población, estos tres municipios representan el 77,85% de los 859.666 habitantes del departamento, es decir, 669.259 personas, de las cuales, el 83,30% son urbanas.

Estos municipios, junto con Marcella y La Virginia hacen parte de la Subregión I del Departamento, localizada al margen derecho del río Cauca y sobre los principales ejes de comunicación nacional y regional. (*Ver Plano 7. Subregiones y Sistema Ambiental Estratégico de Risaralda*)

Cuadro 42. Población total censada en Risaralda y en los municipios de la subregión I de Risaralda. 2005

Dpto. y municipios	Total	Cabecera	Resto
RISARALDA	859.666	665.104	194.562
Pereira	428.397	358.681	69.716
Dosquebradas	173.452	164.437	9.015
Santa Rosa de Cabal	67.410	54.407	13.003
Marcella	20.683	11.123	9.560
La Virginia	30.095	29.546	549
TOTAL SUBR	720.037	618,194	101.843

Fuente: Censo Dane, 2005.

Aún así, no todos ellos hacen parte del Área Metropolitana del Centro Occidente – AMCO-. Tan solo Pereira, Dosquebradas y La Virginia. Esta circunstancia evidencia incongruencias no solo en términos morfológicos y ambientales, sino funcionales, y refleja las dificultades de este instrumento de planeación para responder adecuadamente a las complejidades de la conformación urbano-rural del territorio.

Plano 6. División Político Administrativa de Risaralda.

Plano 7. Subregiones y Sistema Ambiental Estratégico de Risaralda.

A nivel de la producción, de los 176 establecimientos industriales localizados en Risaralda, el 92,61% se concentran en los municipios de Pereira y Dosquebradas, es decir 163 establecimientos. El 56.25% de las industrias está en Pereira y el 36.36% en Dosquebradas.

Cuadro 43. N° de Establecimientos Industriales por Municipios en Risaralda, 2004

Municipios de Risaralda	N° de Establecimientos	%
Pereira	99	56,25
Dosquebradas	64	36,36
Santa Rosa de Cabal	8	4,55
La Virginia	3	1,70
Balboa	1	0,57
Santuario	1	0,57
TOTAL	176	100

Fuente: Dane. Directorio de la Industria Manufacturera 2004.

Estos datos muestran unos altísimos niveles de concentración de la población, la economía y las oportunidades sociales y productivas en solo dos municipios (Pereira y Dosquebradas) de los 14 con que cuenta el departamento.

Respecto al tipo de actividades desarrolladas por la industria manufacturera en Risaralda, sobresale la diversidad de productos, al igual que Caldas, pero especialmente en los sectores de elaboración de productos alimenticios y de bebidas (CIU, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 157, 159) con 37 empresas y la Fabricación de prendas de vestir (CIU 181) con 32 empresas.

Cuadro 44. N° de industrias según código CIU en Risaralda, 2004.

ACTIVIDAD	CIU3	RISARALDA
Producción, transformación y conservación de carne y pescado	151	3
Elaboración de frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas	152	2
Elaboración de productos lácteos	153	1
Elaboración de productos de molinería, almidones y alimentos para animales	154	3
Elaboración de productos de panadería, macarrones, fideos y otros	155	6
Elaboración de productos de café	156	11
Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches	157	4
Elaboración de otros productos alimenticios (cacao, chocolates, confitería)	158	4
Elaboración de bebidas	159	2
Preparación e hilatura de fibras textiles	171	1
Tejedura de productos textiles	172	1
Acabado de productos textiles no producidos en la misma unidad de producción	173	1
Fabricación de otros productos textiles (tapices, alfombras, frazadas, etc.	174	1
Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	175	1

Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	181	32
Curtido y preparado de cueros	191	2
Fabricación de calzado	192	5
Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano y similares	193	1
Acerrado, acepillado e impregnación de la madera	201	1
Fabricación de otros productos de madera (corcho, cestería y espartería)	209	1
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	210	7
Actividades de edición	221	2
Actividades de impresión	222	5
Fabricación de otros productos químicos	242	5
Fabricación de productos de caucho	251	2
Fabricación de productos de plástico	252	10
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	261	3
Fabricación de productos minerales no metálicos ncp	269	9
Industrias básicas de hierro y de acero	271	1
Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos	272	1
Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos.	281	5
Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades de servicios.	289	2
Fabricación de maquinaria de uso general	291	4
Fabricación de maquinaria de uso especial (agropecuaria y forestal, metalurgia)	292	4
Fabricación de aparatos de uso doméstico	293	1
Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	311	6
Fabricación de aparatos de distribución y control de la energía eléctrica	312	2
Fabricación de acumuladores y de pilas eléctricas	314	
Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico ncp	319	1
Fabricación de aparatos e instrumentos médicos (...), excepto instrumentos de ópticas	331	1
Fabricación de carrocería para vehículos automotores, remolques..	342	4
Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques...	343	2
Fabricación de otros tipos de equipo de transporte ncp	359	5
Fabricación de muebles	361	7
Industrias manufactureras ncp (joyas, instrumentos musicales, juegos....	369	4
TOTAL		176

Fuente: Dane. Directorio de la Industria Manufacturera, 2004.

11.3.1. Localización ACTI en Risaralda.

En el caso de Pereira, de los 99 establecimientos industriales, 75 están localizados en el área urbana y 24 en el área rural más inmediata al casco urbano.

Aproximadamente el 50% de los establecimientos industriales se encuentran localizados en los barrios más céntricos comprendidos entre la Avenida del Río al costado norte y la Avenida 30 de Agosto al costado sur, es decir, en La Palmera (3), Turín (2), Primero de Febrero (3), Cañarte (1), Venecia (2), La Victoria (1), Sector Lago Uribe (8), San Jorge (1), Sector Plaza de Bolívar (13), Sector Galería centro (2), Sector Parque La Libertad (1). Se destacan el Sector Plaza de Bolívar con 13 industrias y el sector Lago Uribe con 8. Son barrios vecinos y representan la mayor densidad de industrias por barrio.

Cuadro 45. N° de Industrias por barrio en Pereira, 2005

Nombre de Barrio	TOTAL
20 de Julio	1
Antonio Ricaurte	1
Belmonte	4
Brasilia	1
Cañarte	1
El Vergel	1
Hernando Vélez Marulanda	2
Jardin II	1
José Hilario López	1
La Palmera	3
La Pupi	1
La Victoria	1
La Villa	1
Los Andes	1
Los Rosales	1
Mayara	1
Mayorca	1
Mejía Robledo	1
Monserate	1
Nacederos I	1
Nuevo México	1
Olimpica	4
Ormaza	1
Poligono Inpat	1
Popular Modelo	1
Primero de Febrero	3
San Jorge	1
San José	1
San José Sur	1
Santander	1
Sector Avenida 30 de Agosto	5
Sector Galería Central	2
Sector Lago Uribe	8
Sector Parque La Libertad	1
Sector Plaza de Bolívar	13
Turin	2
Venecia	2
Villaviencio	1
TOTAL	99

Fuente: Elaboración propia con base en DANE, Directorio Anual Manufacturero, 2004

El mayor número de establecimientos (22) está en el sector Fabricación de Prendas de Vestir (CIU181), de los cuales el 50% está localizado en el centro expandido de la ciudad.

Los demás se encuentran bastante dispersos, a excepción de una ligera concentración de 4 establecimientos en el sector Olímpica.

Le siguen en importancia, aunque en mucha menor proporción, las actividades de edición e impresión (CIIU 221, 222) con seis establecimientos industriales; la elaboración de productos de panadería (CIIU 155) y la elaboración de productos de café (156), con 4 establecimientos cada uno; la fabricación de vidrio (CIIU 261) y la fabricación de motores (CIIU 311) con tres establecimientos cada uno (*Ver Plano 8. Localización del número de industrias por barrios en Pereira, 2004*).

Pero el sistema industrial de Risaralda no puede ser analizado sin el aporte que hace Dosquebradas como un municipio quizás más importante que Pereira en términos de sus actividades industriales. Son 64 industrias distribuidas en 14 barrios, entre los cuales se destacan Zona Industrial La Popa con 11 industrias y La Macarena con 7. Estos dos barrios contiguos localizados en la zona limítrofe con la ciudad de Pereira, conforman un conjunto industrial con establecimientos de mediano y gran tamaño, según se pudo constatar en una visita ocular al sector. Un poco más al norte, se destaca el barrio La Carmelita con 9 industrias. Todas ellas se encuentran unidas por la Carrera 16 como la vía de mayor jerarquía del municipio y principal eje de comunicación regional entre Pereira y Manizales.

Cuadro 46. Número de industrias por barrio en Dosquebradas, 2004.

BARRIO	Nº IND
Metropolitano	1
Santa Mónica	1
Santa Teresa	1
Villa Fany	1
Los Cámbulos	2
Pedregales	2
Primero de Agosto	2
Valher	2
El Japón	3
Guadalupe	3
Sin Localizar	3
La Badea	7
La Macarena	7
La Carmelita	9
La Romelia	9
Zona Industrial La Popa	11
TOTAL	64

Fuente: Elaboración propia con base en DANE, Directorio Anual Manufacturero, 2004

Plano 8. Localización del N° de Industrias por barrios en Pereira, 2004.

Adicionalmente, se observa la conformación de un nuevo eje de localizaciones industriales en proceso de desarrollo y consolidación, ubicado perpendicularmente a la carrera 16. Se trata de la vía La Romelia-El Pollo o Troncal de Occidente, una variante vehicular que evita el ingreso a la ciudad de Pereira en los desplazamientos desde Cali hacia Medellín y viceversa. El POT de Dosquebradas (Acuerdo 14 de 2000) destaca La Romelia, al igual que La Popa y la Macarena como las zonas industriales más importantes del municipio. En este caso, se identificaron nueve industrias, que para el año 2004 estaban por fuera del perímetro urbano de la ciudad.

Desde el punto de vista del tipo de actividades, el Cuadro N° 47 muestra dos sectores más destacados en cantidad, con nueve (9) industrias cada una. Ellos son: La fabricación de prendas de vestir (CIIU181) y la fabricación de productos de plástico (CIIU252). Le siguen en importancia la fabricación de productos minerales no metálicos (CIIU269) y la fabricación de muebles (CIIU361) con cuatro (4) industrias cada una. Y finalmente con tres (3) industrias cada una, la elaboración de otros productos alimenticios (cacao, entre otros) (CIIU158), la fabricación de papel y cartón (CIIU210), la fabricación de otros productos químicos (CIIU242) y la fabricación de maquinaria de uso especial (CIIU292).

Cuadro 47. N° de industrias según CIIU3 en Dosquebradas, 2004.

CIIU3	Descripción	N° IND
151	Producción, transformación de carne	1
152	Elaboración de frutas, legumbres y hortalizas...	1
154	Elaboración de productos de molinería, de almidones...	1
155	Elaboración de productos de panadería, macarrones...	1
158	Elaboración de otros productos alimenticios (cacao...)	3
159	Elaboración de bebidas	1
172	Fabricación de productos textiles	1
181	Fabricación de prendas de vestir	9
192	Fabricación de calzado	2
193	Fabricación de artículos de viaje, bolsos de mano...	1
210	Fabricación de papel, cartón y productos...	3
222	Actividades de impresión	1
242	Fabricación de otros productos químicos	3
251	Fabricación de productos de caucho	1
252	Fabricación de productos de plástico	9
269	Fabricación de productos minerales no metálicos	4
272	Industrias básicas de metales preciosos y no ferrosos	1
281	Fabricación de ptos. elaborados de metal (excepto maquinaria..)	1
289	Fabricación de otros productos elaborados de metal...	1
291	Fabricación de maquinaria de uso general	2
292	Fabricación de maquinaria de uso especial	3
311	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos, ncp	1
319	Fabricación de otros tipos de equipos eléctricos, ncp	1
342	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores...	2
343	Fabricación de partes, piezas, accesorios para vehículos...	1

359	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte	3
361	Fabricación de muebles	4
369	Industrias manufactureras npc (joyas, instrumentos musicales...)	2

Fuente: Elaboración propia con base en DANE, Directorio Anual Manufacturero, 2004

Desde la perspectiva de las universidades y centros de investigación, la situación de concentración espacial es mucho más significativa para el caso de Pereira, pues a diferencia de la Universidad Santa Rosa de Cabal, localizada en el Km. 4 de la Vía Santa Rosa de Cabal-Chinchiná, la ESAP Territorial Quindío-Risaralda, localizada en el sector La Badea-Dosquebradas y las seccionales de CERES en los municipios de Puerto Caldas, Quinchía, Mistrató, Santuario y Pueblo Rico, el resto de la oferta de educación superior se localiza en la ciudad de Pereira. Los CERES en estos municipios atienden a 342 estudiantes en total, distribuidos así: Quinchía 162, Mistrató 82, Santuario 43, Pueblo Rico 42 y Puerto Caldas 13. La población universitaria en Risaralda ha venido creciendo exponencialmente a lo largo de la década, al pasar de 12 mil estudiantes a comienzos de 2000 a 33 mil estudiantes aproximadamente en el año 2008.

Cuadro 48. Localización ACTI por barrios en Pereira

EJE	BARRIO	ACTI
Calle 14	Complejo La Julita	Universidad Tecnológica de Pereira. UTP. Universidad Cooperativa de Colombia. UCC.
Avenida 30 de Agosto y Autopista del Café	Olímpica	Universidad Libre –Seccional Pereira-. UL. CENPAPEL. Universidad Autónoma de las Américas, UAA.
Avenida 30 de Agosto	Maraya	Universidad Nacional Abierta y a Distancia Eje Cafetero.
Avenida 30 de Agosto	Las Mangas	Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa. CIDCA.
Avenida de Las Américas	UCP	Universidad Católica Popular de Risaralda.
Corredor Transporte Masivo	Sector Galería Central	Escuela de Negocios –CIAF-.
Eje vial a Armenia	Boston	Corporación Universitaria Remington CREAD. Universidad del Quindío, UQ.
Cras. 7 y 8.	Sector Plaza de Bolívar	Universidad EAFIT, sede Eje Cafetero.
Avenida 30 de Agosto, Cras. 7 y 8.	Sector Lago Uribe	Universidad Santo Tomás UST. Fundación Universitaria del Área Andina FUA. Politécnico Metropolitano PM.
Calle 14	Los Ángeles	Universidad Antonio Nariño. UAN
Corredor Transporte Masivo	Sector Parque La Libertad.	Corporación Universitaria Centro Técnico Arquitectónico. CTA
Cras. 7 y 8	San Esteban	Sede Universidad Libre, UL.

Fuente: Elaboración propia.

Las universidades y centros de investigación se concentran principalmente en el centro tradicional de la ciudad de Pereira en torno a los dos ejes principales que atraviesan el casco urbano de damero, es decir, las carreras 7 y 8. Además de este conglomerado de conocimiento existen expansiones importantes de universidades sobre tres ejes

estructurantes de la ciudad. El primero, la vía a Armenia en dirección norte-sur; el segundo, la Avenida 30 de Agosto en sentido oriente-occidente; y finalmente, la Avenida Sur en igual sentido que la anterior. Sobresalen dos núcleos importantes de aglomeraciones: La aglomeración sur liderada por el campus de la UTP pero con presencia de otras universidades de menor tamaño. Y la aglomeración occidente, en donde se intenta conformar un núcleo de universidades, centros del conocimiento y de investigación y área de exposiciones internacionales, fuertemente asociados a la presencia del aeropuerto de Matecaña. (*Ver Plano 9. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación en la ciudad de Pereira*)

11.3.2. Morfología urbana de las ACTI en Risaralda y Pereira-Dosquebradas.

El proceso de urbanización en Risaralda está íntimamente ligado a la estructura principal de carreteras nacionales. Las principales ciudades ya conurbadas –Pereira y Dosquebradas- se encuentran localizadas en el cruce de caminos que distribuye los flujos de movilidad desde y hacia las tres principales ciudades colombianas (Bogotá, Medellín, Cali). Esta circunstancia ha favorecido la dinámica comercial, industrial y de servicios de ambas ciudades, colocándolas en una “posición bisagra” con respecto los sistemas de urbanización de los departamentos vecinos (Caldas y Quindío).

Al observar el plano de localización de las industrias y ACTI por barrios, se puede detectar el carácter predominantemente céntrico de ambas y su articulación en torno a las tres avenidas principales que definen los polígonos productivos y del conocimiento: Por un lado, la llamada Avenida 30 de Agosto que atraviesa prácticamente toda la ciudad en sentido oriente-occidente y se conecta en sus extremos con la Autopista del Café, principal eje de comunicación regional; por otro, la Avenida del Río que define el límite de crecimiento de la ciudad hacia el norte como una vía de borde sobre el río Otún y enmarca el trazado de damero del centro expandido de la ciudad; y finalmente, la Avenida Sur que sirve de límite de la expansión industrial al sur de la ciudad y en buena medida se convierte también en una vía de borde paisajístico en su relación con el río Consota. Este afluente contribuye a delimitar los usos del suelo de la ciudad de Pereira porque al costado norte del río se localizan las principales actividades industriales, comerciales y de servicios, mientras que al costado sur se localiza la principal zona residencial de la ciudad.

**Plano 9. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología,
Investigación e Innovación en la ciudad de Pereira**

Otro elemento importante a destacar desde el punto de vista morfológico es la localización del aeropuerto Matecaña dentro del casco urbano de Pereira al noroccidente de la ciudad. La vía principal de acceso a este aeropuerto es la Avenida 30 de Agosto a un costado del sector de la Villa Olímpica en donde se han venido localizando importantes infraestructuras asociadas a la economía del conocimiento, tales como el centro de ferias, exposiciones y convenciones –EXPOFUTURO- el Parque Tecnológico y la Corporación Centro de Capacitación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Papelera –CENPAPEL-. Este último es una entidad que aporta tecnología, investigación y desarrollo a toda la cadena productiva de proveedores-productores-convertidores-usuarios del sector papelerero, tanto de los países andinos como Centroamérica.

En el caso de Dosquebradas, existen dos ejes de articulación principal de las ACTI, la Carrera 16 que une a Pereira con Santa Rosa de Cabal, a través de la llamada Autopista del Café. Estas tres ciudades constituyen el principal sistema de metropolización urbana. En el costado sur de la Carrera 16, en límites con Pereira se localizan los polígonos urbanos más importantes de Dosquebradas, lo cual hace que al mirar de conjunto ambas ciudades, sólo pueda evidenciarse un *continuum* en el sistema industrial de ambas ciudades. El segundo eje en importancia es la vía La Romelia-El Pollo que se desprende perpendicularmente de la Carrera 16 en dirección occidente-oriente en dirección al Valle del Cauca. El paulatino mejoramiento de la malla vial regional en el municipio de Dosquebradas ha permitido habilitar suelo para usos industriales a lo largo de la vía La Romelia-El Pollo. Al mirar de conjunto el sistema urbano industrial de Pereira y Dosquebradas, puede concluirse que existe una tendencia de las localizaciones industriales de ambos municipios sobre los suelos más próximos a la riberia del río Otún, estimulados por avenidas que se extienden linealmente sobre su cauce y rematan en los sistemas regionales de movilidad.

11.3.3. Entorno ambiental.

El principal proceso de urbanización de Risaralda –las ciudades de Pereira y Dosquebradas- está inmerso dentro de dos cuencas hidrográficas vecinas y compartidas. Por un lado, la cuenca del río Otún, dentro de la cual se localiza casi todo el municipio de Dosquebradas, la totalidad de su zona urbana y un segmento lineal de la zona urbana de Pereira al costado norte; también irriga parte de la zona rural de los municipios de Dosquebradas, aguas arriba, y Pereira, aguas abajo. Y por otro, la cuenca del río La Vieja, que dentro de los límites municipales de Pereira sólo participa con un 10% de su territorio a través de la subcuenca del río Consota. Este río irriga casi toda la zona urbana del municipio de Pereira y casi toda su zona rural.

La cuenca hidrográfica del río Otún está circunscrita solamente al departamento de Risaralda y la comparten los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella. Tiene una extensión de 480,61 Km² y cumple una importante función porque es la principal fuente abastecedora de los municipios de Pereira y Dosquebradas, además de hacer parte de importantes ecosistemas estratégicos y tener una vocación para la actividad

turística. En el año 2008 (Acuerdo 03) se aprobó su Plan de Ordenación y Manejo, lo cual le da una perspectiva de proyección y acciones de largo plazo hasta el año 2028.

La cuenca hidrográfica del río La Vieja es compartida por los departamentos de Risaralda, Quindío y Valle del Cauca. De ella participan 21 municipios con una población total de 1.140.378 habitantes, correspondiéndole al Quindío el 53,7%, al Valle 19,3% y a Risaralda el 27%. El ámbito de ordenación comprende una superficie total de 2.880,14 kilómetros cuadrados, de los cuales el 68% corresponden al departamento de Quindío, 22% al Valle del Cauca y 10% a Risaralda. En el año 2008 (Acuerdo 04) se aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, lo cual representa una acción de enorme trascendencia en términos de construcción de región, de esfuerzos interinstitucionales, de participación ciudadana y de búsqueda de alternativas de sostenibilidad ambiental de todo su ecosistema, altamente impactada por las actividades antrópicas.

Así mismo, los municipios de Pereira y Dosquebradas, junto con Santa Rosa de Cabal, comparten el Sistema de PNN de Los Nevados en los límites del Departamento de Risaralda. Santa Rosa de Cabal cuenta con el Parque Municipal Natural –PMN-Campoalegre de 14.358 hectáreas aproximadamente. Santa Rosa de Cabal y Pereira comparten el Parque Regional Natural -PRN-Ucumarí de 3.964 hectáreas. Santa Rosa y Dosquebradas comparten el PRN La Marcada de 1.874 hectáreas y el PRN Alto del Nudo. *(Ver Plano 10. Territorio metropolitano del conocimiento en Risaralda. Cuencas de los ríos Otún y La Vieja).*

El río Cauca, irriga las tierras de los municipios de Pereira y La Virginia, en el costado oriental; y Santuario y Balboa, en el costado occidental. Esta circunstancia, le ha permitido al municipio de La Virginia, que tiene su casco urbano en las riberas del río Cauca, promover sus ventajas de localización para tratar de aprovechar su condición de puerto fluvial para efectos de la movilidad de mercancías y turística. Los avances son más bien escasos en esa dirección.

La división del departamento de Risaralda por el eje del río Cauca marca las características del desarrollo municipal. En efecto, los municipios localizados al oriente del río y sobre los suelos más planos, son los más desarrollados; mientras que aquellos que están localizados al occidente, sobre las montañas, se encuentran en preocupantes condiciones de atraso socio-económico. En este sentido, es la cordillera central en general, pero especialmente sus zonas más bajas, las que han recibido las principales dinámicas de urbanización en esta región del país.

Plano 10. Territorio metropolitano del conocimiento en Risaralda. Cuencas de los ríos Otún y La Vieja.

11.4. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN RISARALDA.

11.4.1. Sistema de Transporte Masivo MEGABUS.

En el año 2002, los POT de Pereira y Dosquebradas incluyen el sistema de transporte masivo como un proyecto a desarrollar durante su vigencia. En el año 2003, esta obra comienza a operar bajo los auspicios del Área Metropolitana Centro Occidente –AMCO-. Son 16 kilómetros del sistema que se desarrollan linealmente en tres rutas: Ruta Dosquebradas-Cuba, Ruta Dosquebradas-Centro-Cuba y Ruta Centro-Cuba.

GRÁFICO 37. RUTAS TRONCALES Y ESTACIONES DE MEGABÚS, PEREIRA-DOSQUEBRADAS.



Fuente: <http://www.megabus.gov.co/rutas.html>

Este proyecto demandó inversiones superiores a los 70 millones de dólares y la recuperación de 95 mil m2 de andes, arborización y estaciones. Ha permitido avanzar en la movilidad y eficiencia del sistema de transporte con un impacto metropolitano y ha jalonado procesos de renovación urbana en áreas estratégicas como el barrio Cuba, uno de los más populosos de la ciudad de Pereira.

11.4.2. Parque Temático de Flora y Fauna.

Desde el año 2002 comenzó a gestarse la idea del Macroproyecto Parque Temático de Flora y Fauna como un proyecto ambiental, turístico y recreativo de la ciudad de Pereira. Los predios están localizados al occidente de Pereira en una zona rural del sector de Cerritos sobre la vía que conduce de Pereira a Cartago. Allí se pretende relocalizar el zoológico de la ciudad que actualmente se está ubicado al lado del aeropuerto internacional de Matecaña, y de esta manera facilitar la ampliación de esta importante infraestructura de

comunicaciones aéreas.

Los diseños conceptuales del Macroproyecto Parque Temático, plantean tomar como eje conceptual una recreación histórica de la relación hombre – medio ambiente a través de los más importantes momentos del pasado, el presente y una propuesta al futuro, tomando como premisa específica la integración de la flora y la fauna y los 4 elementos importantes de la naturaleza: agua, tierra, fuego y aire.

Entre sus objetivos se encuentra: Construir un espacio para promover la investigación, conservación, educación y la recreación, ampliar las alternativas turísticas de la zona, aprovechar el potencial turístico como nodo de desarrollo económico y dinamizar la oferta de empleo permanente.

El proyecto busca representar los biomas (humedales, sabanas y bosques) que son comunes en los cuatro continentes en la zona intertropical mediante la revegetalización del predio y algunas ayudas virtuales de tipo educativo-recreativo. Adicionalmente contará con una serie de equipamientos de investigación en botánica y nutrición, atención especializada de los animales, aulas, biblioteca, etc. Además de servicios hoteleros para los turistas.

El Parque Temático de Flora y Fauna cuenta ya cuenta con importantes fuentes de cofinanciación entre la Nación, el municipio de Pereira y la Sociedad de Mejoras Públicas. En total serán 127 mil 881 millones de pesos invertidos entre los años 2008-2011.

Más recientemente, este proyecto se ha venido asociando con otras iniciativas como una Zona Franca de la salud, aprovechando calidades paisajísticas que este parque tendrá cuando entre en operación.

11.4.3. Ampliación de infraestructuras universitarias.

La Universidad Tecnológica de Pereira es, sin duda, la principal institución universitaria de Risaralda y una de las más importantes de la región por su proyección y articulación a diferentes redes locales, regionales, nacionales e internacionales.

En su plan de desarrollo 2008-2019 se propuso su vinculación a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción. Y para lograr su visión y misión institucionales, se propuso, entre otras tareas, fortalecer la plataforma territorial del campus universitario, las capacidades físicas, urbanísticas y normativas para enfrentar los retos de la cobertura con calidad y del desarrollo científico y tecnológico. Adicionalmente, la universidad se comprometió con la gestión y la sostenibilidad ambiental de su campus al incorporar el Jardín Botánico y las áreas de conservación como alternativa eco turística y aprovecharlas de manera planificada como laboratorio vivo, en el desarrollo de proyectos y asignaturas. El Jardín Botánico ocupa un área aproximada de 123 mil m², equivalente al 24% de la extensión total del campus, equivalente a 506 mil m².

Para llevar a cabo la sostenibilidad ambiental del campus, la universidad se comprometió a implementar un Plan de Ordenamiento Territorial que contemple la administración de las infraestructuras actuales y la expansión en el corto, mediano y largo plazo. En general, el campus se propone al 2019 crecer en sus infraestructuras por medio de

la densificación al pasar de un índice de construcción de 1,88 a 3,00. Este factor está siendo tenido en cuenta en la construcción de nuevas sedes y edificaciones, cuyos desarrollos -de acuerdo al POT- se encuentran avanzados en un 50%.

Hay un interés de aumentar significativamente las aulas, los laboratorios, las salas de cómputo y los auditorios y salas múltiples, entre otras infraestructuras, lo cual se ve reflejado en un presupuesto de casi 35 mil millones de pesos a precios de 2007 para ser invertidos entre los años 2008-2012.

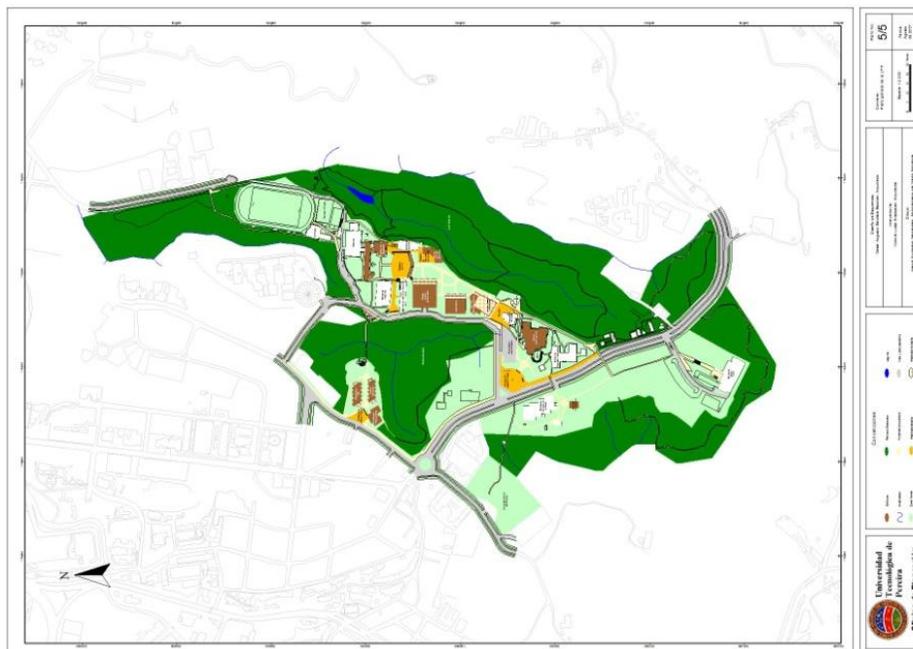
En el año 2008 se terminó de construir el módulo interdisciplinario con un área construida de 5,774,03 m², pero está en desarrollo la llamada zona sur, un polígono de expansión urbanística que contempla los edificios de Bellas Artes y Humanidades, Medicina y Aulas que representa un área ocupada de 19.107 m². Todos estos planes e indicadores de logros están articulados a su proyección misional y básicamente a dos aspectos fundamentales expuestos en su plan de desarrollo 2008-2019 (UTP. 2007):

“Es una Universidad estatal vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción.

“Es un polo de desarrollo que crea, transforma, transfiere, contextualiza, aplica, gestiona, innova e intercambia el conocimiento en todas sus formas y expresiones, teniendo como prioridad el desarrollo sustentable en la ecorregión eje cafetero”

La UTP está avanzando en una política de Parque Tecnológico, dentro de lo cual ya tiene en marcha una incubadora de empresas de base tecnológica y un parque de desarrollo de software. Dentro del Plan de expansión del campus universitario, se tiene previsto la construcción de un nuevo edificio para continuar desarrollando estas actividades que hasta ahora se vienen desarrollando en otras instalaciones por fuera de la Universidad.

GRÁFICO 38. PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UTP, PEREIRA.



11.5. SISTEMA URBANO-RURAL DE QUINDÍO.

El departamento del Quindío tiene una característica que lo hace diferente a Caldas y Risaralda. Es un departamento altamente urbanizado, no sólo por el número de habitantes que viven en las ciudades, sino porque la ruralidad está permeada por las formas de vida urbana. En sus doce (12) municipios (*Ver Plano 11. División Político Administrativa de Quindío*), el 86,6% de la población es urbana, y el 95% de esa población está localizada en un sistema de seis (6) ciudades estrechamente interconectadas por su corta distancia y un sistema vial básico de un solo carril conectado al circuito principal de movilidad de la Ecoregión; cinco de ellas gravitan en torno a Armenia, su capital. Ellas son: Calarcá, Circasia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya.

El sistema de movilidad regional de Armenia está dispuesto en forma de estrella, respondiendo a las funciones polarizadoras que ejercen las ciudades de Pereira y Dosquebradas al norte, Ibagué al oriente, Cali y el Puerto de Buenaventura al suroccidente.

Cuadro 49. Población censada de Quindío por municipio. 2005.

Departamentos y municipios	Total	Total	Cabecera	Urbano	Resto
	Total	%	Total	%	Total
QUINDIO	518.691	100,00	449.161	86,60	69.530
Armenia	272.574	52,55	265.020	59,00	7.554
Buenavista	2.954	0,57	1.173	0,26	1.781
Calarca	71.605	13,80	54.639	12,16	16.966
Circasia	26.705	5,15	19.543	4,35	7.162
Córdoba	5.238	1,01	2.897	0,64	2.341
Filandia	12.510	2,41	6.313	1,22	6.197
Génova	9.293	1,79	4.756	1,06	4.537
La Tebaida	32.748	6,31	29.955	6,67	2.793
Montenegro	38.714	7,46	31.252	6,96	7.462
Pijao	6.421	1,24	3.686	0,71	2.735
Quimbaya	32.928	6,35	26.433	5,88	6.495
Salento	7.001	1,35	3.494	0,78	3.507

Fuente: Dane, 2005.

Aún así, la ciudad capital concentra el 52,5% de la población total del departamento, el 59% de la población urbana y el 63,7% del PIB departamental.

A nivel de la producción, en el año 2004 Quindío contaba con una modesta base industrial de 59 industrias, localizadas en sólo tres ciudades: Armenia, con el 76,3%, Calarcá con el 15,3% y La Tebaida con el 8,5%. El eje Armenia-La Tebaida es el que tiene una mayor proyección en términos de concentración industrial, no solo porque el POT así lo dispuso, sino porque en La Tebaida se encuentra localizado el aeropuerto internacional

El Edén, la Zona Franca del Eje Cafetero que tiene permiso de operación desde mediados de los años 90 y una línea de ferrocarril que comunica directamente esta zona productiva con el Puerto de Buenaventura.

El tránsito de ser un departamento principalmente agroindustrial, dedicado en gran medida al cultivo del café, a otro un poco más diversificado pero con gran énfasis en el turismo ecológico a partir de la reconversión de las fincas cafeteras en hoteles y el aprovechamiento de sus paisajes como un valor de exportación, ha permitido que Quindío se convierta en el segundo destino turístico en Colombia, después del turismo de playa, y un lugar atractivo para visitantes internacionales.

Estas circunstancias recientes han contribuido a un mejor aprovechamiento de todas las infraestructuras que la Federación Nacional de Cafeteros construyó durante toda la segunda mitad del siglo XX en materia de carreteras, electrificación y servicios públicos para garantizar una mayor productividad del café. Sin embargo, esta transformación también ha representado la suplantación de 12 a 14 mil hectáreas de plantaciones de café tradicional y tecnificado por otros cultivos como plátano, cítricos y pasturas para la producción de carne y leche.

Los municipios que se encuentran localizados sobre los ejes principales de comunicación regional y nacional conforman un proceso de metropolización de hecho por su alta conectividad y el apoyo directo de la ciudad de Armenia, quien cumple su función de proveedora de comercio y servicios de apoyo (Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Circacia y Calarcá). Mientras que aquellos que están por fuera de estos circuitos económicos mantienen una vocación más agrícola y están menos presionados por las nuevas dinámicas del turismo y los servicios asociados (Especialmente los municipios que están al sur del departamento, tales como Córdoba, Buenavista, Pijao y Génova). (*Ver Plano 12. Territorio metropolitano y Sistema Ambiental Estratégico de Quindío*).

Armenia tiene una localización estratégica dentro de uno de los corredores nacionales más importantes que comunican a Bogotá con el puerto de Buenaventura. Se trata del corredor Bogotá – Buenaventura que atraviesa el territorio en dirección oriente – occidente con la ruta Ibagué – La Línea – Calarcá – La Tebaida – El Alambrado, que hace parte de la carretera Panamericana; así mismo cuenta con el corredor férreo Zarzal-La Tebaida que hace parte de la red férrea del Pacífico; y finalmente, el aeropuerto El Edén de Armenia que fue acondicionado recientemente como aeropuerto internacional.

Plano 11. División Político Administrativa de Quindío.

Plano 12. Territorio Metropolitano y Sistema Ambiental Estratégico del Quindío.

11.5.1. Localización ACTI en Quindío.

Desde el punto de vista productivo, el mayor número de industrias en el departamento está asociado a la fabricación de muebles (13), las cuales se localizan en su totalidad en la ciudad de Armenia. Le siguen en importancia la fabricación de prendas de vestir (8), la elaboración de productos de café (8) y el curtido y preparado de cueros (8). Calarcá tiene la particularidad de que 7 de sus 9 industrias están relacionadas con las curtiembres en la vereda La María. La industria metalmecánica cuenta con una representación de seis (6) industrias.

Cuadro 50. Número de industrias por ramas de actividad en Quindío. 2004

CIU3	Actividad	N°
153	Elaboración de productos lácteos	1
155	Elaboración de productos de panadería, fideos, etc.	1
156	Elaboración de productos de café	8
158	Elaboración de otros productos alimenticios (cacao, chocolate, confitería)	3
159	Elaboración de bebidas	1
181	Fabricación de prendas de vestir	8
191	Curtido y preparado de cueros	8
222	Actividades de impresión	2
252	Fabricación de productos de plástico	2
269	Fabricación de productos minerales no metálicos (cerámicas)	4
271	Industrias básicas de hierro y acero	1
281	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	4
289	Fabricación de otros productos de metal	1
361	Fabricación de Muebles	13
369	Fabricación de Juegos y juguetes	2
TOTAL		59

Fuente: Directorio anual de la industria manufacturera, DANE, 2004.

La capacidad industrial del Quindío es prácticamente de subsistencia, concentrada básicamente en el sector de alimentos, bebidas, prendas de vestir, muebles y algo de metalmecánica. La industria que más generó empleos fue la Fabricación de Muebles con 178 empleos permanentes, seguido de la elaboración de productos de café y la fabricación

de juegos y juguetes con 89 y 83 puestos permanentes, respectivamente. En general, fueron unos 523 puestos de trabajo permanente generados por la industria en todo el departamento.

Cuadro 51. Número de industrias por ramas de actividad en Armenia. 2004

CIU3	Actividad	N°
153	Elaboración de productos lácteos	1
155	Elaboración de productos de panadería, fideos, etc.	1
156	Elaboración de productos de café	7
158	Elaboración de otros productos alimenticios (cacao, chocolate, confitería)	2
159	Elaboración de bebidas	1
181	Fabricación de prendas de vestir	8
191	Curtido y preparado de cueros	1
222	Actividades de impresión	2
252	Fabricación de productos de plástico	2
269	Fabricación de productos minerales no metálicos (cerámicas)	1
281	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	3
289	Fabricación de otros productos de metal	1
361	Fabricación de Muebles	13
369	Fabricación de Juegos y juguetes	2
TOTAL		45

Fuente: Directorio anual de la industria manufacturera, DANE, 2004.

Desde la perspectiva de universidades y centro de investigación, en Armenia se identificaron 12 sedes de instituciones de educación superior y el Museo Quimbaya; éste último de gran importancia por la muestra representativa de objetos prehispánicos de la comunidad Emberá y otros grupos actuales de la región. En Calarcá se localiza una sede de la Universidad Cooperativa de Colombia y en los municipios de Quimbaya y Pijao-Barragán, las sedes de la institución CERES, cada una de las cuales atiende 215 y 372 estudiantes respectivamente. Adicionalmente, el municipio de Córdoba, se localiza el Centro Nacional para el Estudio del Bambú-Guadua creado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ con el fin de promover estudios, investigaciones y nuevas tecnologías en la propagación, manejo silvicultural e innovaciones en el uso artesanal e industrial de la guadua.

Cuadro 52. Localización ACTI por principales ejes viales en Armenia.

EJE	ACTI
Carrera 14 (Av. Bolívar)	Universidad del Quindío (UQ).
Carrera 14	Universidad La Gran Colombia (ULGC). Sede Central.

Carrera 14	Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío (EAM).
Carrera 14 (Av. Bolívar)	Fundación Universitaria San Martín (FUSM)
Carrera 14	Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von Humboldt. (CUEAVH)
Carrera 14	Universidad Antonio Nariño. (UAN)
Carrera 14	Escuela Superior de Administración Pública (ESAP).
Carrera 14 (Av. Bolívar)	Universidad Santo Tomás (UST).
Carrera 14	Corporación Universitaria Rémington (CUR)
Fuera de eje	Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN).
Carrera 18	SENA. Sede Central.
Carrera 6	SENA AGROINDUSTRIAL
Carrera 14, Carrera 19	Museo Quimbaya.

Fuente: Elaboración propia.

En Quindío se pasó de tener unos 12.543 estudiantes en el año 2003 a 23.326 en 2008, lo cual ha significado prácticamente la duplicación de la cobertura en educación superior.

11.5.2. Morfología urbana de las ACTI en Quindío y Armenia-La Tebaida.

Se podría decir que en el caso de Armenia, las industrias se pueden clasificar en dos tipos: Una industria céntrica que se localiza entre las carreras 14, 18 y 19 a todo lo largo del centro tradicional, aprovechando las zonas más planas y la estructura de damero de las manzanas. Estas vías son las más importantes que atraviesan la ciudad en sentido oriente-occidente. Aquí está la industria más diversificada (*Ver Plano 13. Localización de industrias por manzanas en Armenia. 2004*). Otra industria expandida, que a su vez se podría dividir en dos: Una de carácter perimetral, localizada al costado sur-occidental de la ciudad. Allí se localizan unas 12 industrias conformando un polígono industrial delimitado por POT para tales usos. Y una industria en expansión, localizada a todo lo largo de la vía Armenia- La Tebaida como una opción también contemplada en el POT para estimular la localización de industrias dada la presencia del aeropuerto El Edén en el municipio de La Tebaida. Definitivamente, este es el eje industrial más importante, tanto por la localización de unas 12 industrias a lo largo de esa carretera como por la presencia de la Zona Franca del Eje Cafetero. (*Ver Plano 14. Localización de industrias por manzanas en Armenia y Expansión Industrial, 2004*)

Pero si la actividad industrial tiene una tendencia de expansión desde el centro hacia el sur-occidente, las universidades muestran una tendencia contraria, es decir, del centro al nor-oriente, particularmente sobre el eje de la carrera 14 que luego se convierte en Avenida Bolívar (*Ver Plano 15. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología, Investigación e innovación en Armenia, 2004*).

La excepción la pone la Universidad La Gran Colombia, quien planeó la descentralización de sus programas con la construcción de una sede en el kilómetro 5 de la vía Armenia-La Tebaida, llamada Ciudadela del Saber La Santamaría, en donde se localizan las facultades de Ingeniería y Arquitectura. Es una sede de 10.771,67 m², diseñada y construida con base en el material insignia de la región, la guadua.

Plano 13. Localización de industrias por Manzanas en Armenia. 2004

Plano 14. Localización del N° de industrias por manzana en Armenia y expansión industrial. 2004.

Plano 15. Territorio urbano del conocimiento. Actividades de Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación en Armenia. 2004.

Plano 16. Territorio Metropolitano del Conocimiento. Cuenca del río Quindío.

La zona de páramos en esta cuenca está representada por 4.731 hectáreas localizadas en la zona norte sobre los municipios de Génova, Salento y Pijao y las Áreas Naturales Protegidas equivalen al 10% del área de la cuenca, lo cual representa 27.456 hectáreas.

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja, se propuso una serie de actividades a desarrollar al año 2019 orientadas a ordenar y planificar de manera concertada con los actores sociales que tienen competencia e injerencia en el territorio, el uso y manejo sostenible de los recursos naturales de la Cuenca, de tal manera que contribuya con su sostenibilidad ecológica, social y económica. Los resultados que *grosso modo* pretende lograr son los siguientes:

- Mantener la dinámica y estructura funcional de los ecosistemas presentes en su territorio;
- Garantizar la persistencia en el espacio y en el tiempo de la biodiversidad, de manera especial la que se encuentra amenazada;
- Mejorar, recuperar y rehabilitar los elementos y procesos del medio natural que se encuentren degradados por las actividades industriales y extractivas y por la inadecuada explotación de los recursos;
- Establecer criterios y líneas de actuación orientados a la potenciación de aquellos recursos que son subutilizados, que supongan un aprovechamiento equilibrado encaminado a procurar el desarrollo sostenible de las comunidades locales y
- Determinar la potencialidad de las actividades económicas y sociales compatibles con la conservación del espacio, sus recursos y valores, que pueden ser susceptibles de ser utilizadas como incentivadoras del progreso socioeconómico de los habitantes.

11.6. NUEVAS EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN QUINDÍO.

11.6.1. Centro Nacional Para el Estudio del Bambú-Guadua.

Está ubicado en el municipio de Córdoba a 22 km de la ciudad de Armenia. Son sólo 7 hectáreas, pero cumple un importante papel como centro de investigación y capacitación de este recurso natural. Desarrolla actividades de capacitación y asesoría en todos los temas relacionados con la silvicultura del bambú-guadua y en los usos artesanales e industriales del material. La Guadua desempeña un importante papel en la recuperación de suelos, la regulación de caudales de agua, la producción de biomasa y la captura de CO₂, con lo cual, aporta significativamente a la reducción de los efectos del cambio climático.

La región Eje Cafetero ofrece especiales características biofísicas para el cultivo de la Guadua como recurso natural renovable de rápido crecimiento y fácil manejo. Actualmente, Quindío es el departamento que ocupa el primer lugar en la producción y transformación de guadua a escala comercial, y buena parte de su territorio (59%) tiene condiciones óptimas

para el cultivo. Sin embargo, los departamentos de Caldas y Risaralda tienen un gran potencial porque cuentan con mayores áreas con condiciones medioambientales para su cultivo, que son aquellas que están entre los 900 y 2000 m.s.n.m. En buena medida coincide con el mapa de cultivo de café.

Cuadro 53. Zonificación para el cultivo de la guadua por condiciones medio ambientales en Caldas, Quindío y Risaralda.

DEPARTAMENTO	AREA (Has.)		
	TOTAL	Aptitud Condiciones Medioambientales	
CALDAS	722.400	191.423	26.5%
QUINDIO	193.500	114.000	58.9%
RISARALDA	375.000	177.500	47.3%
TOTAL	1.290.900	482.923	37,41%

Fuente: Luis Eduardo Bernal Garzón. (2002). *Estudio para definir criterios técnicos y metodológicos para el inventario, ordenamiento, zonificación y manejo sostenible del recurso guadua en el eje cafetero, Tolima y Valle del Cauca*. Pereira.

La CRQ está liderando una alianza entre Empresa-Academia e Instituciones, con el propósito de desarrollar el sector de los bambúes, guadua y otras fibras bajo el enfoque de cadenas de valor.

11.6.2. Sistema Integrado de Transporte de Armenia, TINTO:

Se trata de un transporte masivo a la medida de la ciudad de Armenia, en la cual se unificaron los tres operadores de buses existentes para prestar un único servicio a través de las busetas tradicionales pero sistematizando el servicio. Los principales cambios, además de unificar la imagen del sistema, es la utilización de tarjetas inteligentes para evitar el pago en moneda, la implementación de tecnologías a base de software, la destinación de un carril Solobus por las avenidas más transitadas, proyectos de semaforización y señalización, mejoramiento de andenes y adquisición de predios, entre otros. Es una solución intermedia e híbrida entre el sistema masivo de buses articulados implementado en Pereira y el servicio tradicional de buses y busetas.

11.7. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DE IMPACTO REGIONAL.

Algunas de las experiencias más significativas de innovación con impactos positivos en la Ecoregión e impulsados por la confluencia de diferentes actores regionales son las que a continuación se mencionan. Ellas se han constituido en experiencias exitosas de construcción de territorio desde una perspectiva regional y van configurando una dinámica cada vez más extendida en la búsqueda de sinergias regionales en torno a temáticas específicas:

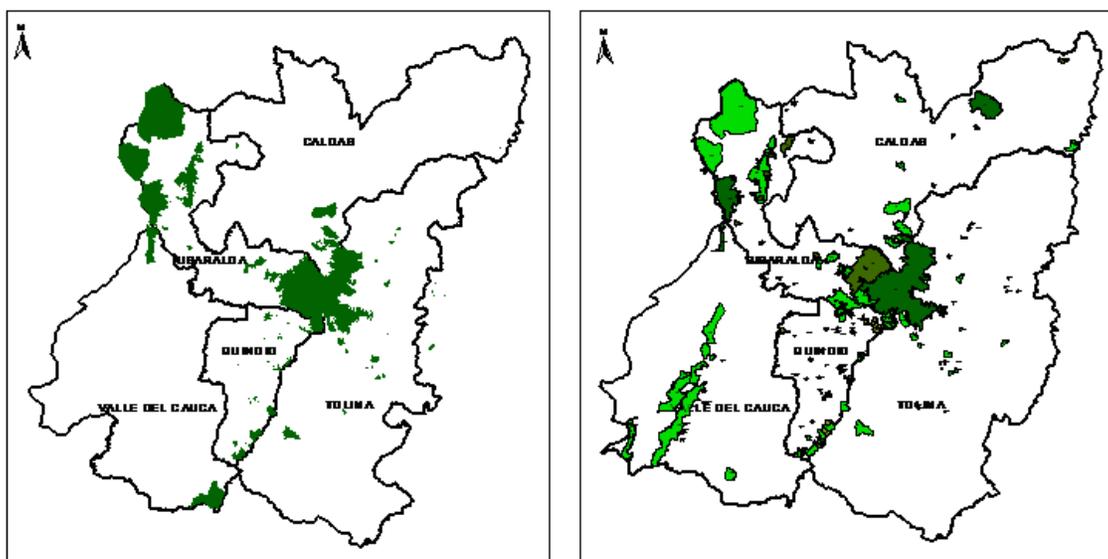
11.7.1. SIRAP Eje Cafetero.

En el marco del proyecto Ecoregión Eje Cafetero que se ha mencionado en otros apartes de esta investigación, las Corporaciones Autónomas Regionales del Eje Cafetero (Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima y Norte del Valle) se han unido con otros actores departamentales y regionales para trabajar en el Sistema Regional de Áreas Protegidas – AP- como un espacio de encuentro para compartir avances de la gestión en AP, conocer y discutir temas de interés común, definir acuerdos regionales, canalizar aportes y negociar posiciones de la región en la construcción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP-.

Participan dentro de esta iniciativa algunas fundaciones internacionales como por ejemplo, Ecoandina Research for Conservation, Wildlife Conservation Society, Instituto Humbolt Colombia, WWF, entre otras.

Los principales ejes temáticos son: Conservación y manejo sostenible, fortalecimiento de capacidades, participación y comunicación, relacionamiento y gestión.

GRÁFICO 49. SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL EJE CAFETERO. DECLARATORIAS 2004-2008.



Fuente: <http://www.sirapejecafetero.org/sirapec/sirap-eje-cafetero/>

El objetivo más importante del SIRAP-EC es la conservación de la biodiversidad y de la oferta de bienes y servicios ambientales en el Eje Cafetero. Para lograrlo, desarrollan proyectos de investigación, gestión, planeación y construcción de indicadores, tanto a nivel departamental como regional, lo cual los coloca en uno de los principales gestores del conocimiento de la biodiversidad regional.

11.7.2. Paisaje Cultural Cafetero.

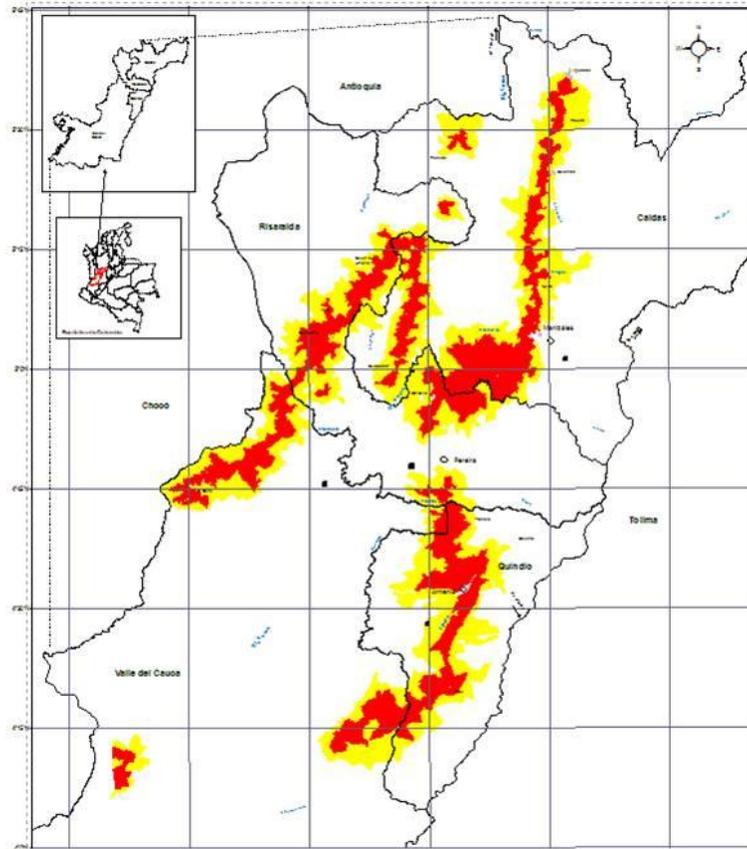
Desde hace algunos años (2002), un grupo de instituciones articuladas a la Cátedra Unesco sobre patrimonio, viene liderando la idea de incluir el Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio histórico de la humanidad. La Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, Corpocaldas y la Secretaría de Cultura de Caldas, junto con el Ministerio de Cultura, hicieron causa común para presentar este proyecto que involucra los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y el norte del Valle del Cauca. Más recientemente, se han involucrado otras instituciones de carácter regional como la Federación Nacional de Cafeteros, la red de universidades públicas del Eje Cafetero (Red Alma Mater) y otras universidades privadas como la Universidad Católica, entre otras.

Inicialmente se formularon unos lineamientos para orientar las investigaciones en cada uno de los departamentos. Ahora se trabaja en la formulación de unos expedientes que permitan delimitar con mayor precisión el bien a declarar y sustentar el carácter de integralidad. Por lo pronto, se ha partido de la idea de considerar como Paisaje Cultural la “zona principal” y “la zona de amortiguación”, esto es:

(...) toda la mancha cafetera que se presenta como indivisible y que por su integridad y homogeneidad ofrece un entorno con un papel funcional importante para contribuir como soporte y protección de las áreas de especial excepcionalidad (Rincón, 2005).

Se trata básicamente de la zona comprendida entre los 1.000 y 2.000 metros de altura que corresponde a los límites altitudinales de mayor producción del grano en los departamentos productores de café en la Ecoregión. La zona principal del PCC se caracteriza por una altitud media que alcanza los 1540 msnm.

GRÁFICO 41. PROPUESTA SÍNTESIS DE DELIMITACIÓN ESPECÍFICA DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO EN LA REGIÓN.



Fuente: Ministerio de Cultura, 2009.

Se busca, además de la declaratoria, definir un Plan de Manejo para garantizar la apropiación, sostenibilidad y salvaguarda del Paisaje Cultural Cafetero con miras a generar nuevas oportunidades de desarrollo socioeconómico y cultural de la región.

A comienzos del año 2010 se entregó una versión definitiva del *dossier* de Paisaje Cultural Cafetero a la UNESCO. Se espera que en esta oportunidad cumpla con los requisitos exigidos y sea aprobado como Patrimonio Histórico de la Humanidad. De ser así, a mediados del año 2011 este proyecto sería una realidad.

Son muchos los factores que permiten asociar esta propuesta con los territorios del conocimiento de la Ecoregión Eje Cafetero. Aquí se reseñan sólo algunas:

- El hecho de ser un paisaje productivo abocado a desarrollar constantes procesos de innovación en toda la cadena del café.

- Contar con una institucionalidad como la Federación Nacional de Cafeteros que se ha convertido en una fuente de desarrollo de las zonas agrícolas donde se cultiva el café al financiar la electrificación del campo, las redes de acueducto y alcantarillado, las vías de acceso, los equipamientos básicos como las escuelas y colegios, etc.

- La generación de encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, lo cual ha permitido aportar a la modernización de la industria colombiana y a la agregación de valor de productos derivados del campo.

- La generación de circuitos de conocimiento en torno a la investigación, la innovación, la extensión y la producción de café.

Todo esto no hace sino confirmar que con declaratoria o no del PCC por parte de la UNESCO, existe una sociedad comprometida con la defensa de su paisaje cultural en torno a la caficultura, con una visión endógena regional que le permitiría convertirse en un referente internacional de administración del paisaje para beneficio de su comunidad, de la calidad de vida de sus gentes y de la adecuada relación con el medio ambiente y los recursos naturales que le sirven de soporte.

11.7.3. Alma Mater.

En el año 2000 se creó la Corporación Red de Universidades Públicas para el Desarrollo del Eje Cafetero –Alma Mater-. Uno de sus propósitos fundamentales fue crear un Sistema Regional Universitario para fortalecer la cooperación en la docencia, la investigación y la extensión en las universidades de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima.

Alma Mater se constituyó a partir de la voluntad de cuatro instituciones: Universidad de Caldas, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Quindío y Universidad del Tolima. Y dejó abierta la posibilidad para nuevos ingresos como el de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, quien asiste en calidad de invitada permanente.

Uno de los primeros productos de esta iniciativa fue el libro “Ecoregión Eje Cafetero: Un Territorio de Oportunidades”, derivado de un convenio entre Alma Mater y el FOREC, una institución creada para gerenciar la reconstrucción de 28 municipios del Eje Cafetero afectados por el terremoto del 25 de enero de 1999. En este sentido, este documento se convirtió en una herramienta muy importante en los procesos de re-ordenamiento territorial de la Ecoregión.

A partir de esta experiencia que ha venido desarrollándose conforme a las necesidades del desarrollo sostenible de la Ecoregión, se han promovido otras iniciativas de investigación, de extensión y de movilidad académica que le ha permitido a esta institución consolidarse y ganar reconocimiento como vocera de los intereses académicos regionales. En este sentido, no es posible concebir Alma Mater por fuera del proyecto de Ecoregión Eje Cafetero o ausente de los principales debates sobre el desarrollo ambiental regional.

11.7.4. SIR Eje Cafetero.

Desde el año 2000, Colombia trabaja activamente en la construcción de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales –ICDE- como un esfuerzo de los principales productores y usuarios de la información geográfica para promover la

producción y facilitar el acceso oportuno y el uso de la información geográfica de cubrimiento nacional en diferentes aplicaciones con el fin de facilitar la toma de decisiones y alcanzar el desarrollo social, económico y ambiental.

Una parte de esos esfuerzos lo constituye “La Construcción de un Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Sostenible en la Ecorregión del Eje Cafetero”, en su primera fase, adelantado por el Convenio firmado entre Minambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle y las Universidades de Caldas, del Quindío, Tecnológica de Pereira, del Tolima, Nacional de Colombia, sede Manizales, Escuela Superior de Administración Superior, agrupadas en la Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero “ALMA MATER”.

Este proyecto dio inicio a un proceso para el diseño e implementación de un Sistema de Información Regional georeferenciado –SIR- mediante el desarrollo de la INFRAESTRUCTURA REGIONAL DE DATOS ESPACIALES PARA LA ECORREGION DEL EJE CAFETERO -IDE-Eje Cafetero, entendida como la suma de políticas, estándares, organizaciones y recursos tecnológicos que facilite la producción, acceso y uso de la información geográfica, para apoyar el desarrollo económico y social de la Ecorregión³⁰.

Para el desarrollo sostenible de la Ecorregión Eje Cafetero se han ido resolviendo dos categorías de problemas desde el tema de la información:

El primero se refiere a las políticas de manejo de la información para el logro de estándares comunes que permitan trazar líneas de investigación y proyectos de desarrollo con un mismo lenguaje entre los actores.

El segundo se refiere a la débil articulación y cooperación interinstitucional para tratar temas transversales que propendan por el desarrollo regional, lo que ha evidenciado una duplicidad de esfuerzos y una pobre eficacia en la toma de decisiones dado el hecho de que no se ha integrado toda la información bajo un mismo sistema.

En este esfuerzo las Universidades Públicas de cada Departamento, trabajando en red, se han ido comprometiendo en crear, gestionar, consolidar y fortalecer los Nodos Departamentales de información para apoyar procesos de investigación y extensión en las diferentes unidades académicas.

Este esquema de trabajo ha permitido dar algunos pasos concretos en alianzas de trabajo, como por ejemplo:

“La implementación de información sobre biodiversidad”, una iniciativa del Instituto Humboldt creada para facilitar la gestión de datos e información que apoyen -oportuna y eficientemente- procesos de investigación, educación o toma de decisiones relacionadas con el conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica de Colombia. Dicha iniciativa ha sido apoyada por diferentes entidades, tales como el INVEMAR, el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y el IDEAM.

³⁰ Consultar página web: <http://www.sirideec.org.co>

La firma del Acta de Intención por parte de las gobernaciones para la conformación de la infraestructura de datos espaciales del Eje Cafetero IDEEC. Que articula el desarrollo nacional de la ICDE que es la suma de políticas, estándares, organizaciones y recursos tecnológicos que facilitan la producción del acceso y el uso de la información geográfica de cubrimiento nacional, para apoyar el desarrollo económico y social del país.

La firma del convenio interinstitucional celebrado entre ISA, ECOPEPETROL, CARDER, CRQ, CORPOCALDAS, CVC, CORTOLIMA y ALMAMATER.

El Diseño del Sistema de Información para la Guadua como un componente temático del SIR, que involucra la integración y la normalización de la información en el tema de la Guadua dentro del proyecto manejo sostenible de bosque para Colombia. Área piloto Eje Cafetero.

La creación de una base de datos espacial, preliminar de carácter regional. Acceso parcial a la información a través del Nodo Central en Internet. (Ver <http://www.sirideec.org.co>)

11.7.5. Fundación Universidad-Empresa-Estado Eje Cafetero –FUEC-.

Esta fundación se creó en Manizales en 1998 como una institución no gubernamental, sin ánimo de lucro, que reunió a las universidades públicas y privadas de Caldas, la Cámara de Comercio de Manizales, el Comité Intergremial de Caldas y la Asociación Nacional de Industriales –ANDI- con el propósito de articularlos en la identificación y ejecución de proyectos de I+D+i. A partir del año 2005 concentró sus esfuerzos hacia la innovación empresarial, principalmente, y desde el 2008 alcanzó una presencia regional, tanto por la modificación de sus estatutos como por la llegada de nuevos socios en los departamentos de Risaralda y Quindío. En esa dirección, la visión que tiene la FUEC es la de “articular la academia, el sector productivo y el gobierno en el Eje Cafetero, para efectos de gestionar proyectos de investigación, innovación y desarrollo en áreas pertinentes para contribuir al desarrollo de las universidades, las empresas, la región y el país”.

La FUEC ofrece servicios en líneas como transferencia de tecnologías y promoción de la innovación, formación y apoyo a la creación de empresas. En este último aspecto, se propone generar alianzas para la identificación de buenas prácticas en procesos de *spin-off*, *star-up*, *spin-out*, nacional e internacional, y articular las incubadoras de empresas de base tecnológica en el proceso de asesoría y aceleración de proyectos en su fase empresarial.

XII. Epílogo y proyecciones:

Este capítulo desarrolla dos formas de rematar la investigación, para no hablar de conclusiones, pues el carácter exploratorio y explicativo de ella, junto con su análisis cualitativo, no permiten cerrar el proceso investigativo -tampoco era su objetivo-, más bien abre otra serie de posibilidades y nuevos campos de estudio dentro de un proceso de aproximaciones sucesivas a un objeto del conocimiento totalmente novedoso para el urbanismo y los estudios territoriales en Colombia y América Latina. Esas dos formas de rematar la investigación son:

- a. El epílogo, como una especie de recapitulación del proceso investigativo de esta temática, respondiendo a las preguntas principales formuladas, confrontando la validez de la metodología empleada y los propósitos que motivaron el abordaje de ese proyecto.
- b. Las proyecciones, como una manera de plantear unas líneas estratégicas sobre la manera de abocar un proyecto de territorio del conocimiento a partir de una visión endógena y sinérgica que pueda servir de insumo base para que el gobierno, el sector productivo, los centros de investigación, las universidades y la sociedad civil encuentren un norte de trabajo más claro y posible. Se trata básicamente de construir unas líneas conceptuales de base sobre las cuales se pueda avanzar en la estructuración de una propuesta de Sistema Territorial de Innovación.

12.1. EPÍLOGO: GIROS CALIDOSCÓPICOS DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.

En esta investigación se hicieron tres giros calidoscópicos que permitieron analizar las características generales de los territorios del conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero a la luz del contexto nacional e internacional y en relación con el estudio de las llamadas fuerzas motoras del territorio: Espacio, tiempo, innovación y movimiento. Las principales evidencias fueron las siguientes:

12.1.1. Sociedad+Espacio+Conocimiento: Metarelatos de la competitividad.

El primer giro calidoscópico se hizo sobre las variables Sociedad+Espacio+Conocimiento, como la posibilidad de entender las dinámicas nacionales, especialmente en materia de política pública, asociadas a la construcción de una sociedad y territorio del conocimiento en Colombia. Este capítulo permitió entender que Colombia invierte muy poco en CT&I y por lo tanto, los indicadores asociados a estos temas en el contexto internacional no son muy alentadores; que el énfasis puesto en la

competitividad de los mercados globales está afectando negativamente a la mayor parte del aparato productivo de características manufactureras, cuyas proyecciones alcanzan principalmente el mercado interno y en menor medida, a los países más próximos del continente (EEUU, Venezuela y Ecuador); y que en medio de esas condiciones desiguales, solo un reducido número de ciudades de Colombia logran participar de esos escenarios globales, más como receptores de inversiones extranjeras que como exportadores de conocimiento propiamente dicho.

En este sentido, regiones y ciudades intermedias como las del Eje Cafetero que han estado más orientadas a cumplir funciones de intermediación y complementariedad con las principales ciudades del país, ahora se ven abocadas a fuertes presiones para buscar relaciones directas entre lo local y lo global que las colocan en una especie de sin salida pues no cuentan con las industrias intensivas en capital que el mercado global exige y sin embargo, deben orientar sus planes y proyectos en esa dirección, tratando de cumplir exigentes indicadores internacionales que el país tampoco ha conseguido.

12.1.2. Movimiento+Tiempo+Innovación: Diacronías entre deseos y logros.

El segundo giro calidoscópico confrontó las variables Movimiento+Tiempo+Innovación orientado a estudiar los actores sociales generadores de conocimiento en la Ecoregión Eje Cafetero, en el contexto de unas economías de mercado altamente desiguales basadas en la competitividad de las innovaciones radicales. Por un lado los gobiernos departamentales y municipales, a través de sus líneas de deseo materializadas en los POT y los planes de desarrollo de las tres ciudades capitales de la Ecoregión, junto con los planes de desarrollo departamentales de Caldas, Quindío y Risaralda; por otro, la industria, especialmente a partir del análisis de la EDIT II (2005) a nivel departamental y su georreferenciación en las tres ciudades capitales; y finalmente, los centros universitarios y del conocimiento, en cuanto a las infraestructuras que le sirven de soporte y a las líneas de investigación e innovación que desarrollan los grupos y centros de investigación.

Básicamente, interesa puntualizar algunas ideas fundamentales que se desarrollaron a lo largo de este giro calidoscópico, mediante la respuesta a las siguientes preguntas:.

12.1.2.1. ¿Para qué se quiso ordenar el territorio?:

Podría decirse de manera general que el interés último de los POT de los tres municipios principales de la Ecoregión Eje Cafetero fue tratar de posicionarlos en un escenario de “territorios ganadores” para poder pertenecer al sistema de ciudades competitivas globales. Bajo este paradigma, las prioridades fueron muy claras:

- *La adopción de la competitividad como eje de la gobernabilidad.* En este sentido, el gobierno de la ciudad o del departamento se asimila al de una empresa y de esta

manera se establecen fuertes relaciones de trabajo con los empresarios y el sector financiero, especialmente en cuanto a lograr que las administraciones locales se comprometan con una agenda fuertemente asociada a suplir las necesidades de infraestructura y gestión para una economía principalmente exportadora.

- *El impulso del metarelato de la “sostenibilidad ambiental” como premisa para promover la competitividad.* La sostenibilidad ambiental como metarelato está presente en casi todas las políticas públicas y de ordenamiento territorial, toda vez que se ha vuelto -como los derechos humanos-, un prerequisite para la obtención de recursos de la comunidad internacional. Sin embargo, las acciones y programas de gobierno están más orientadas hacia determinados sectores, tales como los bienes y servicios ambientales (turismo agrícola, bosques productores, CO2, etc.). Desde el punto de vista agrícola, una tendencia, aún incipiente, pero con un claro estímulo hacia el incremento de la producción de cultivos para la generación de biocombustibles. En este sentido, se subestiman temas como la seguridad alimentaria regional y nacional, la protección de bosques y cuencas hidrográficas para garantizar las aguas de consumo humano, el fortalecimiento de los ecosistemas estratégicos, entre otros.
- *La búsqueda de una espacialidad asociada al territorio del conocimiento limitada a los nichos de la economía exportadora,* es decir, las infraestructuras de conectividad física con los puertos de exportación y las ciudades capitales más importantes (Bogotá, Medellín, Cali), y a edificios singulares o conjuntos de edificios especializados para la nueva economía (clústeres, zonas francas, parques tecnológicos, etc.). En torno a estos temas se invierten ingentes recursos sin que se observen avances significativos que permitan transformar efectivamente las condiciones productivas, de movilidad y transporte. Los tiempos invertidos en las obras son extremadamente largos, por lo cual, cuando en el mejor de los casos están a punto de terminar ya se consideran obsoletas. En este sentido ha faltado una política más integral que priorice proyectos, concentre recursos y asocie todas las actividades generadoras de conocimiento en un Sistema Regional del Conocimiento y la Innovación.
- *La creación de estímulos al capital extranjero asociados a las facilidades de inversión, a la creación de expectativas de negocio en infraestructuras para la competitividad o la explotación de recursos naturales.* En algunos casos se ha logrado el objetivo (Aeropalestina, rehabilitación de algunas líneas férreas, concesiones de carreteras, etc.); en otros, se mantienen como una oferta especulativa, a la espera de inversionistas extranjeros dispuestos a asumir riesgos (Puertos de Tribugá y La Dorada, explotación de recursos ambientales, atracción de industrias del software, etc.).
- *La construcción de Región a partir de los macroyectos.* Tanto los POT como los planes de desarrollo impulsan la unidad regional o subregional como una necesidad de integración para el logro de sus objetivos estratégicos; sin embargo, esta idea sólo

parece concretarse a partir de los macroproyectos, especialmente los de conectividad. Al respecto, poco se ha avanzado en la concepción integral de la región y su sistema de ciudades. Pereira, Dosquebradas y La Virginia cuentan con el Área Metropolitana de Centro Occidente (AMCO), entre cuyas funciones más importantes están asociadas con la movilidad regional (sistema masivo de transporte), la promoción de zonas francas, parques industriales y proyectos turísticos. Otros municipios, altamente integrados (Santa Rosa de Cabal, por ejemplo) están por fuera del Área Metropolitana, quizás porque no están en el eje de la competitividad. En el caso de Caldas, el proceso de metropolización subregional entre Manizales, Villamaría, Chinchiná y Palestina, sólo avanza por la construcción del Aeropalestina, dejando a la dinámica del mercado el devenir de la subregión centro-occidente del departamento como una gran oferta especulativa de suelo urbano y rural que hará más difícil sus posibilidades de planeación en la medida en que el territorio se interviene con proyectos específicos asociados a la movilidad, desintegrados de un proceso de ordenamiento territorial metropolitano. Igual sucede en el caso de los procesos metropolitanos del Quindío, especialmente entre Armenia, Calarcá y La Tebaida, en donde la dinámica turística y económica (Puerto seco, zona franca, parques temáticos) van marcando sus propios derroteros, detrás de los cuales va una incipiente y muchas veces inoperante planeación del territorio.

12.1.2.2. ¿Desde qué perspectiva o enfoque se abordó el proceso?:

Una combinación de enfoques exógenos y endógenos, aunque con un predominio de la perspectiva exógena al poner los principales vectores del desarrollo de la estrategia en manos de terceros, sean nacionales o extranjeros. Son varias circunstancias que operan simultáneamente:

- La creación de condiciones para la atracción de capitales extranjeros como base para la financiación de proyectos que dinamicen la competitividad (vías, empresas exportadoras, bienes y servicios ambientales, etc.).
- La fuerte dependencia de los recursos nacionales (y extranjeros) para financiar los proyectos que buscan garantizar la competitividad regional.
- El énfasis puesto en un modelo de economía exportadora, cuando, a diferencia del café y otros pocos productos, están orientados al consumo interno nacional o local.
- Por contraste, y para reforzar lo anterior, las bajas inversiones en CT&i que apenas alcanzan para modernizar el aparato productivo local, orientado principalmente a la producción manufacturera. Las nuevas economías locales o regionales del conocimiento son más un proyecto materializable en el largo plazo que una realidad objetiva para aprovechar en el concierto global.
- El lento desarrollo de las cadenas productivas agroindustriales y los bajos niveles de agregación de valor.

Todo ello quiere decir, que si bien existe una apuesta local y regional por un

territorio del conocimiento, el modelo exógeno escogido para llegar a él es bastante costoso y poco sostenible en el tiempo.

12.1.2.3. ¿Cuáles fueron los escenarios de futuros posibles seleccionados?:

La primera constatación empírica es que pese a las manifestaciones de interés, las apuestas departamentales y municipales están más orientadas al fortalecimiento individual de cada entidad territorial que a la búsqueda de un destino común regional. Esta misma tendencia se refleja al nivel sectorial pues como se pudo observar los tres departamentos comparten intereses productivos que no necesariamente se reflejan en alianzas o sinergias regionales. Las corporaciones ambientales han sido, quizás, las más interesadas en desarrollar un proyecto común de región a partir de su incidencia en un mismo ecosistema estratégico; sin embargo, su actividad se ha visto menguada por las dificultades para comprometer a los gobernadores en una agenda común. En efecto, más allá de las declaraciones y buenas intenciones, estos esfuerzos no se traducen en la posibilidad de planear integralmente el territorio y desarrollar inversiones regionales, en aspectos claves como las cuencas hidrográficas compartidas, el manejo del recurso agua, el futuro del nevado del Ruiz, entre otros. Los avances en este sentido son mucho más remediales que preventivos y en algunos casos los daños ambientales son casi irreversibles.

Desde este punto de vista, la competitividad como paradigma para la definición de escenarios futuros, obliga a la permanente competencia entre municipios, departamentos y sectores económicos por conquistar los nichos de mercado. Una cosa distinta sucedería si se diseñaran una serie de estrategias regionales que facilitaran su presencia, capacidad de negociación y respuesta en los entornos regionales, nacionales y mundiales.

12.1.2.4. ¿Qué reflejan los resultados en el sector productivo?:

En términos generales, se observa un aparato productivo en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda haciendo esfuerzos importantes en nuevos desarrollos e innovaciones tecnológicas. Las mayores inversiones se hicieron en innovaciones radicales por parte de un puñado de grandes empresas. Desde el punto de vista cuantitativo, las pequeñas empresas se destacaron en los procesos de innovación, aunque con menos recursos disponibles.

Definitivamente, Caldas se destacó en todos los indicadores en materia de innovación en las industrias, seguida de Risaralda cuyos esfuerzos han sido menores, tanto en cantidad como sostenibilidad en el tiempo.

En cuanto a investigación y capacitación, los mayores logros en las empresas se obtienen en la capacitación tecnológica, y muy por debajo, la financiación de proyectos de I+D. Ligado a lo anterior, se evidencia la baja capacitación de la mano de obra al nivel de técnicos y tecnólogos y también la baja formación posgradual de los profesionales al nivel de maestrías y doctorados. Esto refleja grandes debilidades del aparato productivo para desarrollar innovaciones, sobre todo radicales, si se tiene en cuenta que en el mundo

globalizado actual se compete en conocimiento, más que en el producto mismo.

12.1.2.5. ¿Qué reflejan los resultados en el sector de ACTI?:

De acuerdo a los indicadores de ACTI para Caldas, Quindío y Risaralda, se podrían sacar las siguientes conclusiones:

- Caldas demuestra mayor capacidad de ejecución de la inversión en ACTI.
- La región, a pesar de tener un tamaño relativamente pequeño en el concierto nacional ocupa un quinto lugar en el desarrollo de proyectos de investigación en el país. Sin embargo, a nivel nacional es evidente la tendencia a la concentración de la inversión en Bogotá y Medellín.
- Desde el punto de vista de los proyectos de investigación, a nivel regional se observa un mayor interés por orientarse hacia los siguientes Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología (PNCyT): Ciencia y tecnología agropecuaria; desarrollo tecnológico, industrial y calidad; electrónica, telecomunicaciones e informática, estudios científicos de la educación; biotecnología; ciencias del medio ambiente y el hábitat; ciencia y tecnología de la salud; ciencias básicas. Aunque cada departamento reporta sus propias fortalezas y debilidades: Caldas es fuerte en ciencia y tecnología agropecuaria y desarrollo tecnológico industrial y calidad, pero paradójicamente débil en ciencias del medio ambiente y el hábitat; Quindío concentra únicamente sus esfuerzos en ciencias y tecnología de la salud y ciencias básicas; Risaralda es fuerte en ciencias del medio ambiente y el hábitat y ciencia y tecnología de la salud. Caldas y Risaralda van mostrando indicadores crecientes en biotecnología.
- Al comparar los proyectos de investigación con las agendas internas para la productividad y la competitividad, se observa que hay ciertos aspectos que no reflejan coherencia entre las capacidades y los propósitos, lo cual implicaría un doble reto, es decir, suplir una deficiencia creando unas condiciones que aún no se tienen: De acuerdo a los indicadores de ACTI, en Caldas hay muy poca tradición en investigación asociada a la energía y minería, sin embargo, se ha seleccionado como una de las principales apuestas productivas; mientras que es destacada la investigación en electrónica, telecomunicaciones e informática, pero no hay una apuesta productiva al respecto. En Quindío no hay tradición de investigación en ciencias del medio ambiente y el hábitat, sin embargo, se ha propuesto valorar y proteger la biodiversidad, el medio ambiente y el desarrollo sostenible como una de las tareas prioritarias. Las investigaciones principales están en salud, pero no hay ninguna estrategia productiva al respecto. Se da un valor muy importante al software como una de las cinco apuestas productivas, pero los grupos asociados en el departamento son todavía muy débiles. Los proyectos de investigación en Risaralda son mucho más diversificados y guardan coherencia con sus apuestas productivas.

- En general, hay una gran diáspora de grupos de investigación en toda la región, con muy pocos investigadores adscritos. Sobresalen en fortaleza los grupos asociados al café, Cenicafé y Crece en Caldas.
- En el campo de las revistas indexadas se evidencia una mayor presencia de las ciencias sociales y humanas y una gran deficiencia en las áreas de tecnologías en general, contrario a la relación de proyectos aprobados en Colciencias. Esto podría estar reflejando o una muy poca participación de las ciencias sociales y humanas en las convocatorias de Colciencias, o un sesgo en “ciencias y tecnologías” en la aprobación de los proyectos de esa institución. En todo caso, es evidente que las ciencias sociales demuestran una mayor capacidad de difusión de sus conocimientos a través de los medios impresos o electrónicos nacionales. La otra posibilidad, es que las llamadas “ciencias duras” privilegien la publicación de sus artículos en revistas extranjeras.

12.1.2.6. ¿Hay sincronía o diacronía entre deseos y logros de los territorios del conocimiento?:

Se presentan diacronías en las visiones del ordenamiento territorial y las visiones del sector productivo. En el primer caso, se añora un territorio conectado a las principales redes mundiales de comercio y se cree que por la región pasarán los ejes más importantes de la globalización. En el segundo caso, por el contrario, se parte de una visión endógena que busca identificar las potencialidades del desarrollo local para convertirlas en fuente de competitividad en los mercados globales.

Ambas tendencias se enfrentan a serios problemas y no pocas frustraciones, pues, por un lado, el ordenamiento territorial avanza lentamente en la conectividad regional y de ésta con la nación, aplazando las infraestructuras de conectividad global con excepción de las redes informáticas; mientras que el sector productivo se enfrenta a una baja capacidad tecnológica de su aparato productivo que difícilmente puede agregarle suficiente valor a sus productos, por lo cual, sólo puede copar limitados nichos de mercado global. El atraso en materia de infraestructura de movilidad a nivel nacional es aterrador pues los sistemas de doble calzada solo se han materializado en las entradas y salidas de las principales ciudades y en algunas áreas metropolitanas; sin embargo, el resto del país aún moviliza la carga terrestre por vías de una sola calzada, casi siempre atravesando el complejo y agreste sistema cordillerano del país.

En ambos casos son muy pocas las sinergias establecidas en la construcción de procesos regionales reales. Los tres departamentos, junto con sus ciudades capitales y zonas metropolitanas, juegan a la competitividad local e interurbana y en esa medida pierden fuerzas como bloque regional en el escenario nacional y mundial.

Los territorios del conocimiento como paradigma de la nueva sociedad, está presente como metarelato en todos los discursos y sectores; es verdaderamente un deseo regional. Sin embargo, no es posible hablar de un sistema regional del conocimiento y la innovación,

puesto que las iniciativas son de naturaleza sectorial, fragmentaria y ausente de un proceso sinérgico que lo potencie. Así se desprende de los sectores que parecen tener mayores posibilidades de convertirse en fuente de conocimiento regional: la agroindustria, la industria de alimentos y los recursos naturales. Son estos tres sectores los que parecen concitar el mayor interés de los gobernantes, los empresarios, los grupos de investigación y la sociedad en general. Y adicionalmente tienen la capacidad de ejercer encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con sectores como los servicios turísticos rurales, la salud y la industria farmacéutica (plantas medicinales, por ejemplo). Pero como ya se explicó, las políticas públicas van en otra dirección y privilegiando otros sectores económicos poco desarrollados.

El giro calidoscópico en torno a estas tres variables permitió determinar las posibilidades reales de inserción de la Ecoregión en las llamadas economías “ganadoras”, según el discurso de la competitividad. Bajo esos parámetros, los resultados muestran una enorme distancia para alcanzar el objetivo, lo cual inmediatamente posiciona a la Ecoregión en el triste y desesperanzador lugar de las economías “perdedoras” de acuerdo a los indicadores de evaluación asociados a la competitividad de los mercados. En efecto, no hay evidencias significativas de un proceso sinérgico sino más bien, como diría Santos (Citado por Sobarzo, 2008:72), existe una especie de “cortocircuito” motivado por un movimiento asincrónico entre las fuerzas motoras del territorio del conocimiento que hablan de unas tendencias a privilegiar una relación directa entre lo global y lo local a partir de una visión fundamentalmente exógena del desarrollo enfatizada en la política pública, que no tiene mucho sustento en las realidades socioproductivas, de investigación y en las capacidades de innovación regional.

El aparato productivo muestra un esfuerzo importante en innovación, pero principalmente orientado a adecuar tecnológicamente las industrias para sobrevivir a las presiones económicas de la globalización de los mercados. La industria no logra los niveles de innovación suficientes para posicionar sus productos en los mercados más competitivos del mundo, por eso sus crisis son recurrentes y cíclicas. Esta situación se ve reforzada por los altos e inveterados márgenes de desempleo y subempleo en las principales ciudades de la Ecoregión; por el vaciamiento paulatino del campo, haciéndolo mayoritariamente improductivo; y por las frágiles relaciones entre el sector productivo y la academia que difícilmente se traducen en agregación de valor a los productos manufacturados.

Bajo estas condiciones, existe una diacronía entre las altas exigencias de un sistema técnico-científico-informacional de la sociedad global y las posibilidades materiales de los diferentes actores sociales comprometidos con desarrollar el aparato productivo para responder a las demandas exógenas de los mercados altamente competitivos. Esta realidad plantea una contradicción estructural entre el modelo de desarrollo exógeno adoptado y las débiles condiciones socioproductivas de la región, orientadas a desarrollar procesos de intermediación a escalas y mercados mayoritariamente del orden local y regional, más que global.

Pero si el modelo de desarrollo se enfocara hacia una alternativa preferentemente

endógena, cambiarían las prioridades y los indicadores de resultado en función de atender la urgencia de invertir en conocimiento para agregar valor a los productos industriales y agroindustriales que la región está en posibilidad de desarrollar. Sobre esta base, se podrían valorar mucho más procesos de I+D+i que se encuentran en curso aplicados a tecnologías y productos locales y el territorio podría encontrar posibilidades de desarrollo más armónicos, ajustados a sus potencialidades regionales y en sintonía con su medio ambiente.

El carácter exógeno no está sólo dado por aquello que viene de afuera en términos geopolíticos, sino incluso, por lo que se impulsa desde adentro pero sin tener en cuenta las características propias del lugar. Así por ejemplo, en la agroindustria regional se están implementando dos modelos para generación de biocombustibles: Uno que implica cultivar la higuera, producto exógeno sobre el cual poco se ha investigado en la región; y otro endógeno, a partir de los residuos del café, sobre lo cual hay una amplia trayectoria de investigación. Aún así, el gobierno departamental de Caldas decide crear un programa especial para financiar el cultivo de Higuera teniendo que enviar el producto al departamento de Antioquia para su procesamiento, en desmedro de la posibilidad de hacer más sostenible la caficultura, aprovechando hasta los desechos y generando nuevas tecnologías para su procesamiento.

Así mismo, el carácter endógeno no depende exclusivamente de los esfuerzos exclusivamente locales o del rechazo a todo tipo de intermediación global. No son pocos los ejemplos en los cuales sectores productivos y financieros internacionales se vinculan a apoyar procesos locales, estimulando la transferencia de tecnología o el desarrollo de innovaciones tecnológicas locales que mejoran la productividad. De igual manera, hay que mencionar los procesos de endogenización de tecnologías extranjeras que han dado muy buenos resultados.

En el campo del transporte por ejemplo, es bien curiosa la manera como un mismo sistema masivo de carácter híbrido como es el caso del TIM en Manizales o el TINTO en Armenia, fracasa en un lado y es ampliamente aceptado en el otro. En Manizales, la ciudadanía rechazó el sistema cuando se puso en operación y obligó a su reformulación, básicamente porque la administración municipal intentó implementar este sistema desde una perspectiva exógena, es decir, ignorando por completo la necesidad de endogenizar el nuevo sistema a partir de armonizarlo con las condiciones del lugar, es decir, de sus fuerzas motoras: Espacio, Tiempo, Innovación y Movimiento³¹. Ninguna de ellas operó como fuerza motora, lo cual explica la respuesta ciudadana, muy distinta por cierto a la falsa idea del rechazo colectivo a las innovaciones tecnológicas. Para tratar de explicar este fenómeno, a la luz de la metáfora del calidoscopio, se plantean las siguientes hipótesis.

Tiempo: Las condiciones socioeconómicas que vive la ciudad, especialmente aquellas relacionadas con tasas de desempleo superiores al 15%, unas condiciones de pobreza del 45% y una informalidad productiva mayor al 60% obligan a una parte muy

³¹ Un análisis más detallado de este fenómeno puede consultarse en: <http://caleidoscopiosurbanos.blogspot.com/2010/03/propaganda-del-tim-que-los-estudiantes.html>

importante de los ciudadanos a vivir al día, a conseguir diariamente los recursos para su sustento. De hecho, más de un 30% de la población prefiere moverse a pie por la ciudad. El TIM fue muy poco flexible con esta realidad al obligar a las personas a comprar una tarjeta para luego recargarla cuando escasamente cuentan con el valor del pasaje. Esta situación también se aplica a la población estudiantil (más de 200 mil) para quienes no se pensó en una opción de tarifas preferenciales.

Innovación: La nueva tecnología GPS aplicada al Sistema Integrado de Transporte – SIT- se incorporó con el único criterio de máxima rentabilidad y eficiencia en el negocio de transporte. Los ciudadanos identificaron que dentro de esa lógica, todos ganaban menos el usuario. Ganaban las empresas multinacionales distribuidoras de las nuevas tecnologías, ganaba el sistema financiero con la bancarización del sistema, ganaba una empresa de chance con la recarga de las tarjetas, ganaba la administración municipal con la constitución del TIM como empresa industrial y comercial del estado, ganaba el PIN (Proyectos Inteligentes) como empresa privada operadora de las nuevas tecnologías, ganaba la empresa Cable Aéreo que encontró quien subsidiara este otro sistema impuesto por la administración municipal anterior, sin ningún estudio de factibilidad ni de demanda, el cual un año después no ha logrado su punto de equilibrio. Perdían los usuarios porque se les impuso un sobre costo en los pasajes para poder financiar y subsidiar a todos los intermediarios del sistema. En últimas, la percepción de los ciudadanos era que todo cambiaba para que el sistema de transporte siguiera igual o peor. Tampoco se pensó en soluciones tecnológicas adecuadas para la población en situación de vulnerabilidad.

Espacio: Fue un sistema montado sobre los intangibles de la tecnología, sin un soporte real en los tangibles del espacio físico de la ciudad. Fue un proyecto sin ciudad, fue la anticidad. Es increíble que el nuevo SIT haya comenzado a operar sin recualificar los espacios urbanos que le debían servir de soporte: Nuevos y mejores paraderos para evitar que los conductores de buses recogieran y dejaran los pasajeros en cualquier parte, verdaderas terminales de buses y no patios al aire libre que generan inseguridad en los barrios, nuevos y generosos espacios públicos que sirvieran de soporte al sistema, estaciones de transferencia, señalización adecuada de rutas, etc, etc.

Movimiento: Se refiere fundamentalmente a las profundas fallas de gestión de la administración municipal y a la ausencia de procesos sinérgicos orientados a lograr la participación de la sociedad en el proyecto. En efecto, desde el punto de vista de los gobernantes, el proyecto se impuso como una unidad de negocios inspirado en la competitividad. La administración municipal en este caso fungió como promotora del negocio y en contra de los intereses públicos y colectivos de la ciudadanía. Es una gestión urbana sin participación ciudadana. Es la privatización de la gestión pública.

Bajo estas consideraciones todo salió mal. No fue un “proyecto inteligente” para una “ciudad inteligente”. Más bien fue un proyecto de competitividad empresarial en un entorno social altamente empobrecido y desigual. La administración municipal tuvo que echar para atrás la medida, obligada por las protestas ciudadanas y por el fallo en contra de un juez de la república quien encontró profundas deficiencias e improvisaciones en la

puesta en operación del sistema. El gobierno de la ciudad tuvo que retroceder y darse un tiempo adicional para perfeccionar el sistema, con todos los sobrecostos que ello implica. Los jueces serán los garantes de que su reinauguración cumpla con los requisitos básicos de operatividad.

12.1.3. Producción+Conocimiento+Redes: Entre nichos para lo competitividad y espacios para el conocimiento.

El tercer giro calidoscópico abordó la variable espacial a través de tres espejos de representación, Producción+Conocimiento+Redes, como tres aspectos fundamentales en torno a los cuales se materializa el territorio del conocimiento. Al estudiar la Ecoregión Eje Cafetero dentro de estos componentes, se observaron unas espacialidades difusas que no necesariamente se articulan o superponen a los demás giros calidoscópicos. Esto quiere decir que mientras la geopolítica de los planes territoriales y de desarrollo establece sus prioridades hacia el logro de las determinantes de las infraestructuras de exportación, el sector productivo y del conocimiento se concentra en completar las redes locales y regionales que les permitan responder a las demandas actuales de unas economías y unos procesos de innovación bastante primarios, cuyas proyecciones son principalmente regionales y nacionales. Al final, la geopolítica de la globalización debe ceder su terreno frente a las urgencias de completar las necesidades más apremiantes del desarrollo endógeno para garantizar la supervivencia de las economías regionales.

Los principales esfuerzos de innovación se desarrollan sobre los sistemas productivos manufactureros tradicionales y en buena medida, liderados individualmente por cada una de las unidades productivas o del conocimiento, de tal suerte que no se están evidenciando tendencias significativas de expansión de nuevos espacios industriales o de vaciamiento de los más antiguos en la Ecoregión, y mucho menos, procesos de recualificación de aquellos que fueron apareciendo a lo largo del siglo XX a partir de la implementación de unos estándares urbanísticos mínimos.

Las tendencias de localización industrial siguen estando determinadas por factores clásicos como la accesibilidad vial, la equidistancia en relación con la ubicación de los principales mercados, la cercanía con las fuentes de energía y agua, la disponibilidad de mano de obra, entre otros. En general, podría afirmarse que no hay una industria nueva, sino en proceso de transformación. En este sentido, los espacios emergentes apenas se insinúan, mientras los espacios tradicionales están en lento proceso de cualificación.

En el caso de la Ecoregión, son evidentes los niveles de concentración de la industria en las principales ciudades y sus procesos de metropolización; pero especialmente en las áreas céntricas de esas ciudades, dado que la principal característica es estar en el rango de la pequeña empresa, lo cual le permite adaptarse a infraestructuras no especializadas y en una relación mucho más estrecha con el comercio de sus productos y las ventas directas de fábrica. Los altísimos niveles de concentración en las áreas metropolitanas dan cuenta de un enorme territorio en cada uno de los departamentos y en la región en proceso de abandono,

tanto en términos poblacionales como de producción de conocimiento. Desde el punto de vista agroindustrial, la mayoría de productos están sometidos a sistemas poco tecnificados de cultivo y transformación de la materia prima. Sobresalen por su nivel de tecnificación, la cadena productiva del café en toda la región; en el caso de Caldas, los esfuerzos hechos por la Universidad Nacional y la Gobernación de Caldas con las comunidades rurales (Proyecto Arcano) son dignos de admiración y abre nuevas posibilidades de producción agroindustrial y apertura de nuevos mercados; lo mismo sucede con la cadena productiva de la Guadua en Quindío o la forestal para la producción de pulpa-papel en Risaralda, aunque no tienen la fuerza de la cadena del café.

Desde el punto de vista de las espacialidades del conocimiento, se han identificado algunas tendencias interesantes. En primer lugar la ampliación de la oferta educativa universitaria en los municipios de mayor presencia rural a través de procesos de descentralización de los programas de las universidades públicas de orden regional, que se consideran más afines a las necesidades y demandas de esas localidades. En segundo lugar, una dinámica de expansión, mejoramiento y adecuación de los campus y edificios universitarios, dotándolos de mejor tecnología e incrementando los estándares de calidad de las infraestructuras. Hay nuevos procesos de planeación y ordenamiento territorial de los campus universitarios con visión de futuro, tanto en términos de crecimiento como de adecuación a las nuevas demandas de la sociedad del conocimiento. Esto se ha traducido en más y mejores laboratorios, aulas virtuales, redes informáticas, ampliación de bibliotecas y aulas de clase, consolidación de espacios públicos, etc.

Las universidades públicas regionales están ofreciendo nuevas espacialidades para albergar parques tecnológicos o de innovación empresarial en alianza con sectores productivos de la nueva economía, con el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA-, y con otros sectores privados y agencias de cooperación internacional. Algunas ya los tienen operando y otras están en proceso de ponerlos en marcha.

Las dinámicas de localización de las universidades coinciden con la principal red de movilidad de las ciudades y eso las hace bastante próximas a las localizaciones industriales, razón de más para buscar alianzas más sólidas con la industria, especialmente con las PYMES cuyas debilidades financieras y humanas para desarrollar investigación e innovación son más notorias.

La llamada Autopista del Café ha sido el principal instrumento de integración regional de la producción manufacturera, sin embargo, con todo y los avances realizados por la Federación Nacional de Cafeteros, las carreteras que comunican las ciudades principales con el resto del territorio son totalmente insuficientes y constituyen un verdadero problema para el desarrollo de la actividad agroindustrial, entre otras razones porque representan un sistema tecnológico poco apropiado para un territorio de fuertes pendientes, sometido a constantes amenazas y riesgos por deslizamiento. Desde el punto de vista urbano es muy característica la morfología lineal de las localizaciones industriales, articuladas a dos o máximo tres avenidas de importancia en cada ciudad, generalmente conectadas al sistema regional y nacional de comunicaciones terrestres que presionan por

su expansión periférica.

Por otro lado, la Ecoregión está dotada de unos importantes Sistemas Estratégicos Ambientales de páramo y selva tropical que en tiempos de calentamiento global comienzan a valorarse, no solo en términos de su cuidado y protección, sino como recurso. El SIRAP es un paso importante en la administración y gestión de estos sistemas y recursos amenazados en su integridad por los fenómenos globales de efecto invernadero, pero también por su sobreexplotación local. Las áreas protegidas son ya un primer paso, aunque insuficiente, dada la ausencia de verdaderos corredores biológicos y la poca investigación que se realiza sobre ellos y sus potencialidades de aprovechamiento, sin afectar sus características esenciales y primarias.

Todos estos fenómenos no hacen sino crear unas condiciones favorables para desarrollar procesos sinérgicos entre los diferentes actores, aunque las redes apenas se están insinuando y algunas están en proceso de conformación.

12.1.4. Las fuerzas motoras del territorio en la Ecoregión: Tiempo sin espacio, innovación sin movimiento.

A partir del desarrollo de los tres giros calidoscópicos mencionados atrás, es posible defender la pertinencia del abordaje de las cuatro fuerzas motoras como categorías superiores de análisis de los territorios del conocimiento: Espacio-Tiempo-Innovación-Movimiento. El análisis de la interacción de estas fuerzas motoras y sus niveles de relacionamiento entre ellas, permite develar el tipo de sociedad y de territorios que se construyen. El conflicto, definido como emergencias sistémicas y culturales, está siempre presente en la dinámica de estas fuerzas, correspondiéndole a la sociedad buscar su equilibrio.

La sociedad del conocimiento está desarrollando nuevos giros caleidoscópicos que están poniendo nuevamente en crisis los conceptos de espacio y tiempo tradicionales y han provocado la emergencia de nuevas categorías como la innovación y el movimiento que marcan las diferencias con los sistemas sociales y productivos anteriores. Todos ellos están clamando su carácter indisoluble como condición para mantener el equilibrio.

Además del *espacio de la producción y la reproducción*, es decir el espacio material y tangible, aparece el espacio virtual, el de los flujos y los intangibles. Pero esta caracterización es insuficiente pues no explica en su totalidad las nuevas espacialidades que se tejen entre ellas. Por un lado, *el espacio representado* aparece como una especie de mediación provocada por las TIC en la cual se establecen nuevas relaciones sociales dentro de un espacio imaginario en donde no hay posibilidades de contacto físico, pero sí óptico, acústico y sensitivo. Por otro, el *espacio de la representación*, dentro del cual se construyen artificialmente nuevas realidades simbólicas que sumergen a los individuos en mundos artificiales recreados en pasado, presente o futuro. Es el concepto de parque temático como simulacro y espectáculo a donde se llega para huir de la cotidianidad urbana y de la ciudad monótona.

El tiempo, bajo estas nuevas consideraciones es de naturaleza múltiple. Es el tiempo

cronológico, pero también el tiempo cronoscópico (subexpuesto, expuesto, sobreexpuesto) del que habla Virilio (1997), el tiempo atemporal o de la inmediatez que propone Castells (2004) o el tiempo situado de Piazzini (2008) con sus historias y memorias fuertemente asidos a las realidades espaciales que las circunscriben. En últimas habría que contemplar la idea de múltiples espacialidades y tiempos interactuando en una misma realidad, en un mismo territorio.

La innovación aparece como una nueva geopolítica basada en el valor del conocimiento. Mientras en la modernidad el control político del espacio se hizo posible mediante el ordenamiento del tiempo, en la posmodernidad el tiempo no solamente aniquila al espacio sino que facilita la emergencia de la innovación como nueva “condición de la existencia”, sin la cual no parecería posible el acceso a las ciudades y regiones de “talla mundial”. Pero más allá de ese condicionamiento de los paradigmas de la competitividad es evidente que la innovación es una precondition para el progreso y la superación de la pobreza. Se trata básicamente de provocar una emergencia cultural al incorporar a la tradicional relación de espacio-tiempo la innovación como determinante de los nuevos giros calidoscópicos.

Y el movimiento, no entendido en su versión clásica como aceleración o desaceleración producida por la interacción en la relación espacio-tiempo sino fundamentalmente en su capacidad de generar trayectoria a partir del reconocimiento de los sujetos sociales como agentes de cambio y transformación, es decir, como expresión cultural, lo cual sugiere una fuerte presión por el reconocimiento de la heterogeneidad y el multiculturalismo que la sociedad industrial prácticamente había ignorado. Precisamente, es esa relación reciente entre movimiento y espacio la que provocó un cambio en el entendimiento de éste último como simple plataforma o soporte de las actividades sociales y productivas y adquirió un nuevo estatuto como objeto y sujeto de conocimiento o como producto y productor de sociedad.

La aparición de esos nuevos agentes sociales dentro de la metáfora del calidoscopio es equiparable al efecto generado por el ingreso de la luz como condición necesaria para que se activen los giros calidoscópicos. La luz como un trayecto que penetra el calidoscopio y al contacto con las diferentes fuerzas motoras genera una trayectoria determinada. Es decir, adquiere la capacidad de acelerar o desacelerar, o incluso de cambiar el rumbo.

Así, no es posible hablar en abstracto u homogéneamente de la relación Espacio-Tiempo-Innovación-Movimiento, si ello no está circunscrito a un visión de territorio desde el cual se desarrollan los giros calidoscópicos. Piazzini (2008:69) introduce el concepto de “lugares de enunciación” para referirse a un espacio-tiempo alterado dependiendo del origen de las prácticas discursivas del conocimiento. En este sentido, es posible colegir que existen múltiples giros de las fuerzas motoras del territorio; algunos tienen su origen en los mercados globalizados o en las metrópolis del conocimiento más desarrolladas. En pocas oportunidades, penetran algunos territorios con pretensiones homogenizadoras, desconociendo los giros propios de un (otro) lugar o de un (otro) territorio. De allí que se

hable de la necesidad de endogenizar las fuerzas exógenas para que adquieran un sentido de lugar y puedan efectivamente territorializarse. Pero las nuevas dinámicas actúan muchas veces en contravía de esta idea y por eso se perciben - y de hecho así operan - como un tiempo sin espacio o como una innovación sin movimiento. Esa parece ser la característica principal de los giros calidoscópicos en el Eje Cafetero.

12.1.5. ¿Innovación o karaokes del conocimiento?

Tiempo sin espacio e innovación sin movimiento en la Ecoregión Eje Cafetero, no es otra cosa que la ausencia de procesos sinérgicos, o como se dijo más atrás, la diacronía entre unas líneas de deseo orientadas ampliamente por un modelo de desarrollo cuyos ejes principales dependen de dinámicas exógenas, y las realidades socio-productivas de la Ecoregión determinadas en buena medida por procesos endógenos y por lo que Barco y Villegas (2005) han denominado “rasgos culturales de extrema prudencia” en relación con el entorno global competitivo. Esta característica se expresa en “desconfianza, sentido de mesura, creencia en la conveniencia de un crecimiento lento y moderado que no exceda los límites de su capacidad financiera, evaluación exhaustiva del rendimiento de sus inversiones”.

Tanto el tiempo como el espacio son asincrónicos en la Ecoregión. El tiempo hay que entenderlo como el proceso por medio del cual las ciudades y regiones subdesarrolladas están sometidas a procesos de competitividad feroz con ciudades y regiones desarrolladas en un tratamiento de iguales. En cuanto al espacio, son pequeños y marginales nichos de economía exportadora, asociados en el mejor de los casos con otros nichos del conocimiento sin mayores impactos sobre la ciudad. Son fragmentos de ciudad cuyas posibilidades de generar encadenamientos hacia adelante o hacia atrás son casi mínimas.

En la Ecoregión Eje Cafetero, esta nueva espacialidad se está construyendo desde la formulación de los POT municipales, es decir, desde hace una década más o menos. Y aún está por dilucidar su dimensión y alcances. Esta investigación abre algunos caminos pero la complejidad es aún mayor. Aquí se analizaron sólo tres variables que se han puesto en juego: Producción, Conocimiento y Redes; sin embargo, existen múltiples manifestaciones de experiencias en procesos de apropiación de conocimientos como para ampliar estas miradas calidoscópicas, entre las cuales podría destacarse los saberes ancestrales de las comunidades indígenas y sus cosmovisiones, las cuales imprimen otras maneras de relacionamiento de la sociedad con su naturaleza dentro de sus resguardos indígenas y con proyección más allá de sus fronteras; ligado a lo anterior, los trabajos arqueológicos que se han venido haciendo para recuperar la memoria histórica y los sistemas de poblamiento de los primeros habitantes de estas tierras desde la colonización española; las innovaciones tecnológicas, espaciales y culturales que produjo la colonización antioqueña desde mediados del siglo XIX para dominar las difíciles condiciones topográficas de esta región y generalizar el cultivo de café en ladera; la endogenización de tecnologías extranjeras como

el ferrocarril y el cable aéreo que determinaron los procesos de modernización industrial desde principios del siglo XX; las dinámicas culturales nacionales e internacionales que se articulan alrededor de los festivales internacionales de teatro en Manizales y Armenia o el Festival del Diablo en Riosucio que comienzan a adquirir un carácter de industrias creativas; entre otras.

Aún así, este proceso de construcción de una espacialidad del conocimiento no ha sido claro, ni lineal, ni continuo, ni homogéneo. Ha predominado el ensayo-error como criterio de aproximación, se han aplicado diferentes metodologías y en buena medida han surgido por una búsqueda individual de las instituciones públicas y privadas de la región. De manera premeditada en esta investigación se seleccionaron algunas experiencias (tangibles e intangibles) que se encontraban en desarrollo y tienen un origen endógeno o se endogenizan en su desarrollo. Y se han desestimado otras que a juicio de la investigación están más en el escenario de la competitividad que del conocimiento propiamente dicho. Tal es el caso, por ejemplo, de los avances aún precarios que se están haciendo en materia de zonas francas en la región, cuya principal característica está en brindar una serie de exenciones tributarias a algunas industrias, servicios y comercios, nacionales o extranjeras, con vocación exportadora; o los llamados *call center* que funcionan bajo el concepto de maquila del sector de los servicios, basados en TIC pero caracterizados por el empleo de mano de obra con baja capacitación y remuneración. O incluso, la proliferación de Parques Temáticos en la región orientados a un turismo internacional emergente, cuyos ejes articuladores están en la re-presentación o simulación contenida de un paisaje escenográfico que aún está vivo, dinámico y productivo, pero que tal vez se quiere mostrar sin los sujetos reales que le dan el verdadero sentido cultural.

Al respecto, Crawford (2004: 16) define muy bien esta suerte de parque temático o centro comercial en la que se están convirtiendo las ciudades:

[...] las columnas y las paredes con espejos fragmentan el escenario, descomponiendo el centro comercial en un calidoscopio de imágenes que, al final, resultan ilegibles. La confusión reina por todas partes. El pasado y el futuro se difunden absurdamente en el presente. Las barreras entre lo real y lo falso, entre lo próximo y lo lejano, se disuelven, a medida que la historia, la naturaleza y la tecnología son procesadas sin distinciones por la maquinaria fantástica del centro comercial

Simultáneamente, Soja (2004:142) interviene en el debate abriendo una luz esperanzadora cuando realiza una crítica mordaz a estas escenografías del artificio:

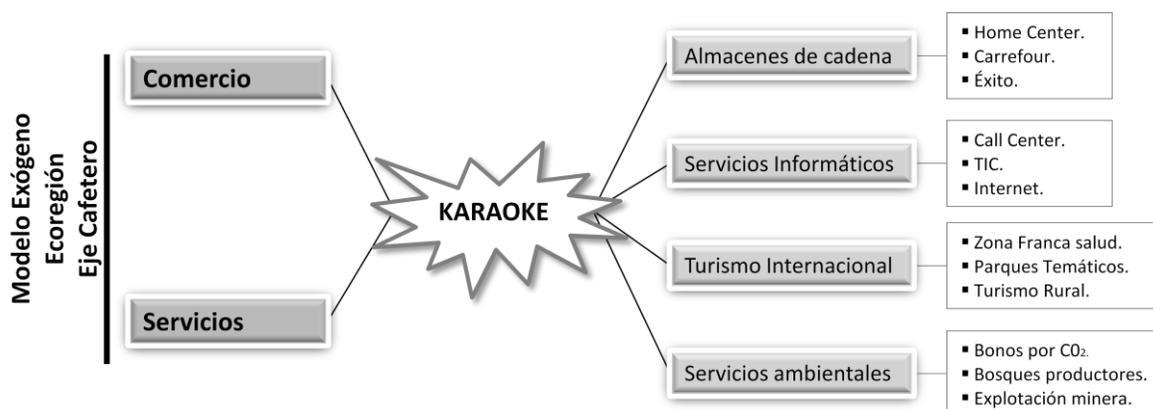
Si somos capaces de recuperar nuestra capacidad crítica para entender que la “espacialidad” de la vida social es algo inherente a lo político, y un instrumento del mismo, entonces también seremos capaces de desarmar estas simulaciones tan decepcionantemente atractivas, y de reconstruir una cartografía del poder distinta de la que en la actualidad está trazada por todo el interior de la exópolis.

Evidentemente, aún no existe en la región un Sistema Territorial de Innovación

Regional, al menos como se definió al comienzo de la investigación, es decir como “un conjunto de iniciativas, planes y procesos de innovación tecnológica articulados en torno a una política donde se impulsa la generación de nuevo conocimiento para ser aprovechado socialmente con el propósito de solucionar problemas complejos, cualificar la producción y elevar la calidad de vida en un contexto espacio-temporal determinado”; pero sí es posible identificar unas bases, y especialmente unas búsquedas permanentes por avanzar en esa dirección. Lo que sucede es que se pretende avanzar desde iniciativas individuales y aisladas por parte de cada uno de los actores, incluso de las instituciones de gobierno que deberían ser las más indicadas para diseñar la política pública en esta materia.

Este modelo ha fracasado después de más de una década de acciones en esa dirección. Su detonante no está en la innovación sino en lo que algunos autores (Puig, 2009; Ridderstrale y Kjell, 2003) han llamado el Karaoke del conocimiento, es decir, la habilidad para repetir o imitar descontextualizadamente un recetario de “fórmulas de éxito” cuyos “lugares de enunciación” poco o nada tienen que ver con las realidades nacionales, regionales y locales. La opción de hacer un giro de la industria –así sea manufacturera- al comercio y los servicios como supuestos sectores de avanzada, está perjudicando seriamente la economía regional de base real por otra cuyos fundamentos están en la inversión extranjera, en mercados altamente volátiles e inestables y en la destrucción constante de empleo local (Ver Gráfico 42)

GRÁFICO 42. MODELO EXÓGENO DE TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.



Fuente: Elaboración Propia.

Esta circunstancia ha ocasionado que ni se atraiga empresas en la cantidad y calidad que se requiere, ni se generen nuevas empresas. Y las existentes se mantengan en el filo de la navaja, sujeto a los vaivenes de la economía mundial o a las crisis producidas por las coyunturas políticas de los gobernantes de turno en el contexto latinoamericano en donde los flujos de comercio son más dinámicos.

El otro factor importante es la subestimación que aún se tiene para que la base del sistema productivo y territorial sea definitivamente el conocimiento como prerequisite para alcanzar cualquier perspectiva de interacción económica con los demás países del

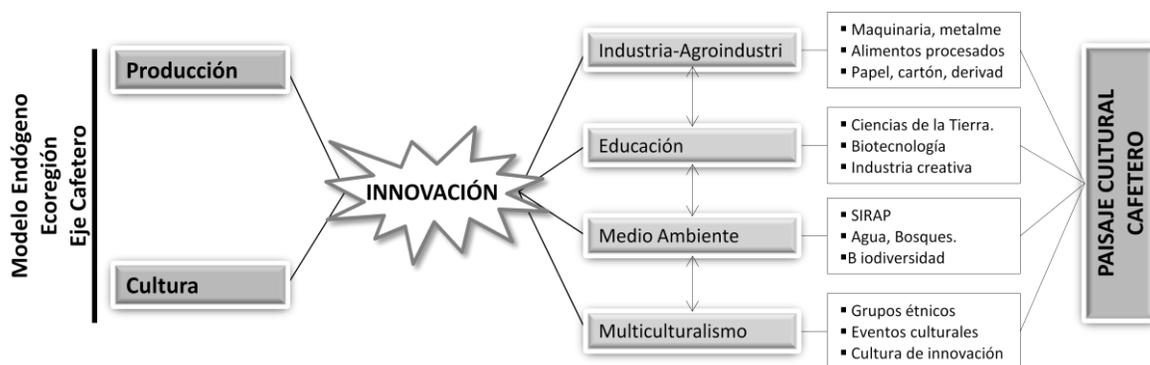
mundo. Esta característica la entendieron hace muchos años los países desarrollados y por esta razón han podido posicionar sus economías en los mercados globales. Pero como se ha estado evidenciando, las respuestas regionales y locales no están en esa dirección, aunque teóricamente así se defiende.

Hay un tercer proceso que comenzará a incidir significativamente en los próximos años. Es el Paisaje Cultural Cafetero (PCC) cuya declaratoria por parte de la Unesco se espera para el año 2011. Basado en la cadena del café, es un buen ejemplo a seguir para las demás cadenas productivas, y en general para formular el Sistema Territorial de Innovación a nivel regional, no exento de mejoras y ajustes.

PCC debe convertirse en el gran proyecto regional articulador de todas las iniciativas del conocimiento con perspectiva endógena, para lo cual debe ampliar su visión reducida a la evocación romántica de la producción rural cafetera para trascender a una visión integral que reconozca el café como el insumo que contribuyó de manera significativa al proceso de urbanización-industrialización de la región y como modelo de gestión del conocimiento para incorporarlo en sus aspectos esenciales a las cadenas de valor que están en formación y desarrollo.

En este sentido, el territorio se debería articular en torno a dos grandes temas: Producción y Cultura, desde donde se desencadenen los diferentes procesos de innovación (Ver Gráfico 43) que confluyen en la consolidación de un Paisaje Cultural Cafetero vivo, productivo y apropiado socialmente.

GRÁFICO 43. MODELO ENDÓGENO DE TERRITORIO DEL CONOCIMIENTO EN LA ECOREGIÓN EJE CAFETERO.



Fuente: Elaboración propia.

Esta aproximación facilita una probable determinación de una Línea Base de lo que podrían ser los territorios del conocimiento en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda de la Ecoregión Eje Cafetero. Sus principales componentes podrían ser las siguientes:

- a. **Los territorios metropolitanos del conocimiento.** En Caldas corresponde a los municipios de la subregión centro-sur. En Risaralda podría ser la subregión I, aunque de manera particular los municipios del Área Metropolitana de Centro

Occidente (AMCO), es decir, Pereira, Dosquebradas y la Virginia. En Quindío, los municipios de Armenia, Calarcá, y la Tebaida. En estas subregiones se concentra el mayor acumulado de conocimientos que ha adquirido la Ecoregión a lo largo de su historia.

- b. Las áreas naturales protegidas.** Correspondiente a todo el sistema de páramos que comparten los tres departamentos y las áreas naturales protegidas que cada departamento ha declarado. La protección es la primera medida inteligente, su articulación en torno a verdaderos corredores biológicos debería ser la segunda; y la tercera, su investigación para fines científicos que pueden ir desde la clasificación exhaustiva de las especies, pasando por el conocimiento de las propiedades de algunas de ellas para fines medicinales, hasta su consolidación como pulmones verdes que garanticen la reproducción de las especies del planeta.
- c. Las cuencas hidrográficas principales.** El río Cauca como eje estructurante de los territorios del conocimiento en los tres departamentos. La cuenca del río Chinchiná en la subregión centro-sur de Caldas. Las cuencas del río Otún y Consota en Risaralda. Y la cuenca del río Quindío en Quindío. Todos ellos constituyen la base de la supervivencia de las generaciones presentes y futuras de la Ecoregión en lo que al recurso agua se refiere, lo cual amerita toda suerte de esfuerzos por proteger y cualificar estas cuencas hidrográficas.
- d. El sistema de infraestructura de movilidad.** Especialmente la Autopista del Café, los aeropuertos, las líneas activas del ferrocarril, los Sistemas de Transporte Masivo de pasajeros. Dentro de un sistema de prioridades debe consolidarse aquellas infraestructuras que garanticen una verdadera integración regional y de ésta con los principales ejes de movilidad nacional.
- e. Las zonas de producción de café.** Específicamente las zonas propuestas por el PCC, es decir, la zona principal y la zona de amortiguación como las áreas de producción agroindustrial más sólidas y consolidadas de la Ecoregión.

Es en torno a estos cinco componentes que se estructuran los principales territorios del conocimiento de la Ecoregión y sobre ellos podría desarrollarse todo un ejercicio de planeación-gestión del territorio para potenciar de manera organizada todas sus posibilidades cognitivas. Otros territorios emergentes podrían irse incorporando en la medida en que reúnan unas condiciones básicas de activación de sus fuerzas motoras que impacten positivamente en la elevación constante de la calidad de vida de la población. *(Ver Plano 17. Línea de base de los territorios del conocimiento en los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda)*

**Plano 17. Línea de base de los territorios del conocimiento en los departamentos de
Caldas, Quindío y Risaralda.**

12.2. PROYECCIONES: SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN REGIONAL:

12.2.1. Una visión endógena y sinérgica.

Evidentemente, ni la sociedad del conocimiento ni su expresión espacial -el territorio del conocimiento-, pueden abordarse como categorías neutras de análisis. Para poder entenderlas, es necesario explicar los presupuestos ontológicos, epistemológicos y metodológicos que las sostienen. Sucede lo mismo con términos relativamente abstractos como la ciudad, la región o el medio ambiente. Es necesario llenarlos de contenido para entender sus características y comprender su verdadero significado para la sociedad y su entorno.

La globalización es el primer concepto que aparece ligado a la sociedad y el territorio del conocimiento. Cuando se acude a él, generalmente se aborda como un fenómeno inevitable para toda la sociedad. Sin embargo, con el significado que le da la Real Academia de la Lengua Española como “Tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales”³², no es posible considerarla un fenómeno universal que comprometa al conjunto de la sociedad y sus territorios. Esencialmente, es un asunto de mercados y de empresas.

En consecuencia, bien vale la pena sostener la idea de que hay otros tipos de globalización posibles, basados en la cultura o el conocimiento y no en la competitividad como factor clave del progreso; una globalización que promueve la integración e interdependencia en las relaciones sociales, productivas, culturales, etc, y se apoye en los avances tecnológicos, incluidas las TIC; que combine el aprendizaje de experiencias universales exitosas, con la apropiación de tecnologías foráneas y con innovaciones propias surgidas de la máxima utilización del potencial de desarrollo de cada una de las sociedades y territorios, puestas al servicio del conjunto de la sociedad.

Si el espíritu de esa globalización se fundamenta en la solidaridad y la cooperación entre los pueblos y en el establecimiento de redes horizontales de trabajo, es posible comprender que el conocimiento, como valor fundamental de esta nueva época, no es homogéneo ni válido universalmente. Más bien es heterogéneo, cambiante, aplicado de manera diferente de acuerdo a las condiciones de espacio, tiempo, técnicas y movimiento. El conocimiento surge de la interacción de estas fuerzas motoras en el territorio. En unos casos como evolución, en otras como transformación y también como emergencia. Emergencia sistémica como diría Boisier (2001), o emergencia cultural como la denominaría Ángel Maya (2008). En cualquier caso, asumiendo el conflicto como una condición natural de su devenir.

³² Cfr. http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=globalización. Consultada el 20 de enero de 2010.

Pero si la globalización es diferente cuando se asume desde la competitividad o desde la cooperación, podría decirse también que los territorios del conocimiento tienen connotaciones muy disímiles cuando se impulsan desde las economías más desarrolladas o desde las emergentes. En efecto, en el primer caso, los presupuestos de partida están asociados al empleo de significativos recursos de I+D+i como soporte de las innovaciones radicales en la producción, a la concentración y control del conocimiento como principal valor estratégico y a la descentralización de los sistemas productivos menos rentables según las leyes de oferta y demanda a nivel mundial. Entre tanto, los países y regiones menos desarrollados no pueden participar en igualdad de condiciones y bajo los mismos criterios, porque no cuentan ni con los recursos, ni con los conocimientos, ni con sistemas productivos fuertes.

En ese contexto, los países menos desarrollados se ven avocados a dos escenarios: O aceptan como principal alternativa las condiciones impuestas por los países desarrollados y sus empresas para cubrir los nichos de mercado menos rentables de la llamada “economía mundo” o buscan caminos diferentes para generar sus propias perspectivas de desarrollo basadas en procesos de aprendizaje y agregación de valor en aquellas áreas y sectores en donde pueden diferenciarse.

Es aquí en donde las opciones exógenas y endógenas adquieren significado. En algunos casos se plantea como disyuntiva y en otras como conjuntiva, pero en cualquier caso, alguna de ellas buscará tomar ventaja sobre la otra. La perspectiva endógena ofrece opciones más sostenibles en el tiempo para consolidar territorios del conocimiento en los países y regiones atrasados en su desarrollo porque busca apoyarse en procesos de innovación más acorde a sus condiciones y porque considera que la globalización no es un fin en sí mismo, sino un instrumento para potenciar sus propias metas.

La nueva expresión espacial de los territorios del conocimiento desde una perspectiva endógena debe ser la región, entendida como una relación dinámica, sistémica y en red de un grupo de ciudades con su entorno ecosistémico a partir de criterios de sostenibilidad, es decir, incorporando todo el acumulado de conocimiento e inteligencia para garantizar que esa relación de interdependencia sea productiva, armoniosa y duradera.

Si para la sociedad industrial, la ciudad fue su máxima obra como expresión de las relaciones sociales, productivas y técnicas de la especie humana, en la sociedad del conocimiento la región será la base territorial que marcará una nueva manera de relacionar la dualidad cultura - ecosistemas. En efecto, la ciudad de la sociedad industrial surgió y se consolidó a partir de considerar el medio natural como una amenaza, en algunos casos, o como una fuente ilimitada de recursos para la urbanización, en otros, y esa especie de negación o de actitud utilitaria es básicamente la causante de la gran catástrofe ambiental de esta época y de las preocupaciones mundiales por el calentamiento global y la suerte del planeta. La sociedad del conocimiento, por el contrario, debe partir de entender que la especie humana y la naturaleza hacen parte de un sistema único. Como diría Ángel Maya (2008) desde la filosofía “Cultura y naturaleza son formas simbióticas que en la actualidad no se pueden entender de manera independiente”.

Esos territorios se caracterizarán por contener un sistema de ciudades en red, desde las cuales se irradiará todo el conocimiento para reconquistar el campo, olvidado por el frenesí de una idea de modernidad y progreso que le dio la espalda a la sostenibilidad.

Ya no habrá más divisiones entre la ciudad y el campo porque las nuevas tecnologías proveerán lo necesario a los nuevos habitantes del campo para garantizarles igual calidad de vida que a los ciudadanos. Aquellos adquirirán la categoría de “rururbanos” porque a diferencia de los ciudadanos tendrán la conciencia, los conocimientos y la experticia para establecer unas relaciones armoniosas y sostenibles con el medio natural que le sirve de soporte y sostén.

Tampoco será necesario dividir las ciudades por un sistema jerárquico y deleznable, marcado por el número de habitantes o la calidad y cantidad de los servicios ofrecidos. Las ciudades crecerán al ritmo de sus propias necesidades basadas en la productividad y en el mejoramiento continuo de la tecnología, pero teniendo como característica el acceso equilibrado y equitativo a los bienes y servicios que demande en las máximas condiciones de calidad.

No se trata de un imaginario bucólico de regreso a la casa granja y al modo de vida rural tan promocionado por los utopistas del siglo XIX y añorado aún en el siglo XX. Todo lo contrario, el siglo XXI continuará su tendencia irreversible a la urbanización de la especie humana como dispositivo tecnobiológico indispensable para su propio desarrollo. Pero las atroces realidades que hoy en día se ven en las ciudades como el incremento del paro forzoso, la improductividad o la expansión de los cinturones de miseria, entre otros, provocarán una emergencia sistémica en la base de la cultura para repensar un nuevo modo de producción que le dé un sentido renovado a la reconquista del campo mediante la introducción de cadenas de valor a las materias primas agroindustriales y al máximo aprovechamiento de las áreas cultivadas, de tal suerte que en vez de aumentar las fronteras agrícolas, se optimicen, y en vez de expandir las ciudades como mancha de aceite, se redensifiquen y organicen en red, para beneficio de la regeneración de los ecosistemas naturales y de la prolongación de la especie humana y demás seres vivos sobre el planeta.

Sólo basta con observar las difíciles condiciones de Haití, evidenciadas tras el devastador terremoto de Enero de 2010 para comprender la capacidad autodestructiva de una sociedad empobrecida que consumió sus recursos naturales en menos de un siglo, al pasar, por ejemplo, de una superficie arbolada del 60% en 1920 a sólo el 2% en 2006, con sus consecuencias catastróficas en materia de suelos estériles y escasez de agua. Y esta realidad no puede ser entendida pasando por alto un modelo de globalización perversa, implementada sin ninguna consideración humanista y basada en el valor del mercado como categoría dominante y universal. Los países desarrollados en diferentes épocas, España, Francia, y más recientemente EEUU, con el beneplácito de los líderes locales -dictadores o corruptos- saquearon sus pocos recursos naturales y mantuvieron a su población en condiciones de miseria cultural y económica.

La urbanización creciente en Haití, a tasas anuales del 4,5% al finalizar esta década hace prever que en muy poco tiempo este pequeño país de 9 millones de habitantes y 28 mil

km² logre una población urbana superior al 50%, pero en las condiciones más extremas de pobreza, lo cual marcará el abandono paulatino de la agricultura de subsistencia y el incremento de los servicios en las ciudades, pero en su condición más baja, es decir, el trabajo informal (más de dos tercios de la fuerza de trabajo no tiene empleo formal).

No se trata pues de cábalas proféticas sobre el fin del mundo ni del llamado metafísico al arrepentimiento, más bien, se habla de la necesidad de repensar los modelos de desarrollo ante las evidencias que muestran experiencias muy cercanas desde el punto de vista geográfico que permiten ver con los ojos de la tragedia los efectos nefastos de decisiones equivocadas sobre la sociedad y la naturaleza.

Alguien podría sostener que estos intentos por replantear el rumbo no dejan de ser una utopía romántica, imposible de cumplir en el mundo contemporáneo. No es cierto. Se trata simplemente de invertir los valores existentes para poder conseguir resultados diametralmente opuestos, orientados a elevar las condiciones materiales de vida y existencia de la sociedad en su conjunto.

En efecto, la sociedad actual ha puesto a las empresas y al mercado como valores superiores de la colectividad, por encima de las institucionalidades públicas, de los derechos colectivos, de los estados, las naciones y otras formas superiores de organización de las relaciones sociales y productivas. Incluso por encima, aplastando o desconociendo el entorno natural.

En la sociedad del conocimiento que se está proponiendo el territorio ya no será más ni un receptáculo, ni una plataforma, ni un soporte de las relaciones sociales y productivas de la especie humana. Al respecto, Menéndez (2008) afirma que:

“Hay fuertes diferencias en la forma de establecer quién incide sobre quién, de qué manera y con qué consecuencias; pero es irrefutable que, una vez que el ambiente natural y el ser humano se relacionan, pasan a ser un compuesto con propiedades disímiles a las que les dieron origen”.

El territorio, en estas nuevas condiciones debe ser objeto y sujeto para el conocimiento y el bienestar social y cultural; debe ser transformado por la especie humana para su propio beneficio, pero a su vez tiene la propiedad de transformarla, devolviéndole cultura, es decir, re-significándola. La visión sobre el territorio no puede ser reduccionista o limitada al medio físico; es el producto de la interacción entre la acción humana y el entorno natural; en esa medida es un fenómeno cultural que se traduce en transformaciones permanentes en el espacio.

Sin duda, la perspectiva endógena del territorio del conocimiento tiene mayores posibilidades de materialización en las ciudades intermedias y sus territorios de apoyo que en las grandes ciudades. Estas últimas están sometidas a las presiones más agresivas de la globalización basada en la competitividad de los mercados y por lo tanto han sufrido sus graves consecuencias expresadas en la desigualdad social, en el consumo irracional de los recursos naturales, la contaminación y producción de CO₂ con sus efectos sobre el calentamiento global, han promovido modelos agroindustriales extensivos con efectos letales sobre la calidad de los suelos y, sobre todo, están abandonando la productividad

industrial y la diversidad económica, por un modelo centrado en el terciario superior. En fin, territorios insostenibles en el mediano y largo plazo. Esto no quiere decir que sea imposible lograrlo, pero sin duda, requiere gobiernos y organizaciones sociales comprometidas con la necesidad de cambios profundos en los modelos de desarrollo seleccionados.

Por el contrario, las ciudades intermedias y sus regiones tienen mejores posibilidades de hacer un viraje hacia unos territorios del conocimiento con perspectiva endógena en donde la transformación de la infraestructura territorial facilite el tránsito del modelo industrial tradicional zonificado y basado en los mínimos necesarios de bienestar y democracia hacia un modelo industrial integrado (industria, comercio y servicios) basado en tecnologías limpias y el máximo posible en términos de bienestar y libertades. Esto no quiere decir que sea un modelo autárquico, todo lo contrario, a partir del fortalecimiento de las capacidades productivas regionales mediante fuertes inversiones de I+D+i, tendrá mayores capacidades de integración nacional y mundial, no sólo en términos de exportación de sus productos, sino de sus conocimientos mediante el fortalecimiento de los lazos de cooperación y de la solidaridad entre los pueblos y las naciones en sus relaciones culturales, productivas y ambientales.

12.2.2. Presupuestos éticos.

Los territorios del conocimiento como expresión cualificada de la relación ecosistema-cultura, requieren definir unos presupuestos éticos que les permitan regular sus dinámicas de transformación e innovación permanente. Algunos los llaman “patrones territoriales de desarrollo sostenible” (Esteban, Ugalde, et.al, 2008), en cualquier caso, son grandes acuerdos colectivos sobre los cuales se fundamenta la sociedad para relacionarse con ella misma y con su entorno ecosistémico. Tal vez el principal presupuesto ético y contenedor de todos los demás sea la sostenibilidad, como norma moral universal aplicable a todas las actuaciones humanas en la sociedad del conocimiento. La sostenibilidad entendida como proceso permanente, garantiza que las acciones sobre el territorio o la sociedad puedan mantenerse en el tiempo sin depender de ayudas exteriores y sin poner en riesgo los recursos existentes para el disfrute de las generaciones futuras.

Para los territorios del conocimiento debe ser la norma de normas, y con ello se reconocen diferencias con quienes la incluyen en una serie de variables, generalmente asociadas al medio ambiente. Esta norma ética general, cobija a otras, o más bien se expresa en otras que, aunque de inferior jerarquía, también deben ser transversales en la construcción de territorios del conocimiento, tales como:

12.2.2.1. La gobernabilidad:

Se refiere a la legitimidad, eficacia, calidad y buena orientación de los líderes y del Estado para aplicar políticas públicas con la aceptación, participación y beneplácito de la sociedad civil. Este concepto implica un nivel de empoderamiento de los diferentes miembros de la sociedad implicados, lo cual genera niveles crecientes de apropiación de las

políticas y de sus materializaciones. En términos de gobernabilidad es necesario dar dos pasos importantes y paralelos: Por un lado, que los mandatarios locales (municipales, departamentales) logren extender sus actuaciones al conjunto del territorio –no sólo y principalmente a las zonas urbanas- de tal manera que la pobreza rural pueda combatirse en igual proporción que la pobreza urbana y se logre una adecuada relación entre desarrollo y medio ambiente. Y por otro, que se promuevan las innovaciones necesarias para mejorar el entorno productivo y para la gestión del territorio a nivel regional, superando la visión obsoleta de las áreas metropolitanas, por una concepción más amplia, integral y democrática de la planeación-gestión del territorio. Otros factores como la transparencia, la lucha contra la corrupción y las inversiones responsables, contribuyen significativamente a una gobernabilidad inteligente.

Ciudades y regiones que aseguren la participación activa de la ciudadanía en la toma de decisiones son más gobernables y coadyuvan de manera entusiasta y responsable en la gestión directa de los proyectos. No se trata de la cooptación de las organizaciones sociales por parte del gobierno, sino de su promoción y cualificación con la autonomía que le confiere el reconocimiento de la diversidad y el pluralismo. La participación democrática implica deberes y derechos, y también una conciencia cívica que debe traducirse en el respeto y promoción de las normas ciudadanas y rururbanas para garantizar la convivencia pacífica entre hombres y mujeres, y entre ellos con la naturaleza. Los valores públicos y colectivos se colocan en la primera escala de prioridades, tanto de las actuaciones estatales como de las alianzas que se promueven con los particulares.

12.2.2.2. La productividad:

Es la base fundamental de la economía y de la sociedad, por medio de la cual se garantiza la autosuficiencia y seguridad alimentaria, la satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida de la sociedad. La productividad debe estar orientada a la diversificación de las economías y al aprovechamiento de los recursos que ofrece la región para agregarles valor y ponerlos al servicio de la sociedad y de la superación de los problemas locales y/o regionales.

El sector de los servicios se ha convertido en uno de los renglones más rentables de esta época; sin embargo, cuando ese tránsito se da a partir del debilitamiento de la base productiva real, los países y regiones, especialmente los más atrasados, adquieren una enorme vulnerabilidad económica y social, puesto que no logran garantizar autónomamente la satisfacción de sus necesidades más básicas, teniendo que depender de fuentes externas. La productividad pensada en términos regionales permite lograr mayores economías de escala, y formas de organización más potentes para promover colectivamente infraestructuras de apoyo a la producción (investigación, comunicaciones, acopio y distribución, mercadeo, etc.).

12.2.2.3. La ecología:

Entendida como la preocupación fundamental por la defensa y protección de la naturaleza y el medio ambiente, tanto en las ciudades como en los territorios. Relaciona por ejemplo la bioclimática con la búsqueda de la huella ecológica o de fuentes energéticas alternativas, entre otras. La conciencia ecológica permite entender que la naturaleza y con ella los ecosistemas, no reconocen límites político-administrativos por lo que deben ser protegidos integralmente a través de sus unidades básicas: las cuencas hidrográficas, los corredores biológicos, etc. Ahí está la posibilidad verdadera de construir región a partir de los ecosistemas y no sobre la base de su fragmentación artificial. En ese contexto, los límites son difusos y operan de manera diferenciada según las circunstancias de análisis para la solución de problemas específicos. Este es un verdadero reto político-administrativo planteado desde los ecosistemas al conjunto de normas y valores que rigen la sociedad actual.

12.2.2.4. La equidad social:

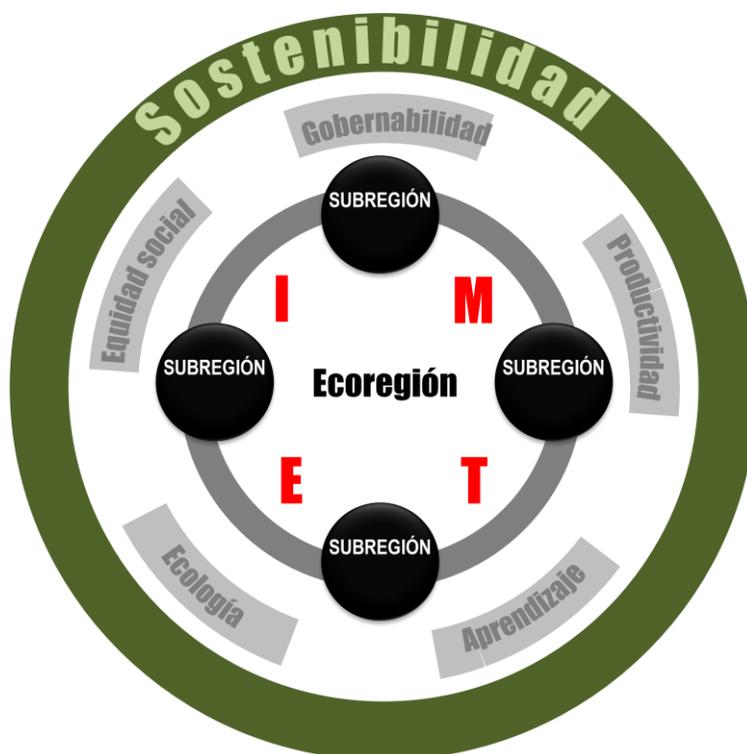
Debería ser una de las prioridades de todo sistema socio-económico, pero desafortunadamente no lo es para el que rige actualmente. Se entiende como la búsqueda permanente de la igualdad en el acceso a los derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, intereses políticos, u otras características. Los territorios inclusivos deben garantizar para toda la población (urbana y rururbana) los derechos a nutrición, educación, empleo, calidad de vida, salud, vivienda, agua potable, saneamiento básico y servicios sociales como derechos básicos esenciales. Esta verdad de Perogrullo, sin embargo, sigue siendo uno de los retos más importantes de la sociedad que las tendencias de la globalización actual no han podido solucionar; más aún, se alejan cada vez más. No en vano, las Naciones Unidas tratan de hacer un seguimiento al alcance de la equidad social a través de los llamados Índices de Desarrollo Humano, como indicadores para medir el acceso a los servicios básicos, sin los cuales una sociedad determinada no puede hacer parte de ese peyorativo término de ciudades o regiones “de clase mundial”.

12.2.2.5. El aprendizaje:

Es un proceso a través del cual se desarrollan capacidades, habilidades, destrezas y conocimientos en todo el sistema de relaciones sociales de un territorio (las empresas, las organizaciones, las instituciones, etc.). El aprendizaje como actitud y capacidad favorece y promueve la innovación, lo cual contribuye a la introducción de mejoras a los procesos o productos. En el mundo empresarial se le conoce como innovaciones incrementales, “formadas por todos aquellos cambios y adaptaciones de la tecnología que suponen una mejora progresiva de los productos y de los procesos” (Vásquez, 1999). La imitación es parte de ese proceso de aprendizaje y facilita su difusión sobre el conjunto de las actividades. Esto quiere decir, que los territorios del conocimiento no sólo se caracterizan por implementar innovaciones radicales, basadas en TIC; también y en muchos casos,

tienen su origen en procesos de aprendizaje que irradian toda la vida social y productiva y se traducen en procesos de diferenciación y apropiación cultural que entran a caracterizar una comunidad organizada dentro de un sistema de valores, normas, reglas y formas de producción que comienzan a destacarse, no solo a nivel local sino global.

GRÁFICO 44. PRESUPUESTOS ÉTICOS DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia

12.2.3. Presupuestos sistémicos.

El Sistema Territorial de Innovación debe tener como modelo o guía de actuación otros presupuestos que los caractericen de otros sistemas cerrados, inflexibles y altamente jerarquizados que por lo general entran en crisis por terminar en procesos burocratizados que entorpecen la iniciativa individual y colectiva. Los presupuestos sistémicos deben ser:

12.2.3.1. Abiertos:

Es decir, en permanente perfeccionamiento y desarrollo, por lo tanto de gran flexibilidad en su diseño. Sus componentes los define y enriquece la sociedad con su práctica y con su experiencia, características fundamentales de todo proceso cognitivo y cultural. La apertura conlleva también la democratización y la horizontalidad de su funcionamiento en términos de participación e inclusión social.

12.2.3.2. En red:

Es un sistema apoyado fundamentalmente en el concepto de retícula caracterizada por el funcionamiento en redes y nodos, no solamente en términos tecnológicos sino y principalmente sociales, informacionales y espaciales. Bajo esta concepción hay una relación de interdependencia entre las partes y el todo. Pero el dinamismo de la red la coloca permanentemente en condiciones de inestabilidad, por lo que debe buscarse permanente el equilibrio y el cierre de fugas.

La región debe ser la unidad base de los territorios del conocimiento. Además de su componente espacial debe tenerse en cuenta su construcción reticular, es decir, en torno a redes productivas, culturales, medio ambientales y virtuales. No es posible imaginar un territorio del conocimiento a partir del aislamiento o la compartimentación de las ciudades y los territorios, así como tampoco de sus sistemas productivos. En últimas, se trata de encontrar nuevas fortalezas a partir de renovadas alianzas entre ciudades, sectores económicos, organizaciones y formas de gobierno que generen dinámicas sinérgicas favorables a la reestructuración de los sistemas productivos con base en los presupuestos éticos planteados para lograr sistemas territoriales de innovación de características endógenas cuya característica principal es su complejidad e integralidad. La totalidad afecta las partes y viceversa.

12.2.3.3. Intangible:

En general, son todos aquellos aspectos asociados a la cultura (creencias, valores, formas de comunicación, símbolos, identidad, etc.); pero también aquellos asociados al sistema de flujos que proporciona la tecnología en términos de circulación virtual de la información y la comunicación.

La multiculturalidad es uno de los aspectos que más caracterizan los territorios del conocimiento desde el punto de vista de los intangibles culturales, es decir, ese conjunto de signos, símbolos, representaciones, modelos, actitudes, valores, etc., inherentes a la vida social. No se habla sólo y principalmente de la diversidad cultural que se produce por efectos de la globalización, bien sea a través de las migraciones o de la penetración cultural a través de los medios de comunicación y el internet. En éste último caso, más que una diversidad cultural es una tendencia hacia la homogenización por cuenta de la concentración de canales, programas, contenidos y por supuesto también de mensajes, símbolos, conocimientos. Más bien, se trata principalmente del reconocimiento de las nuevas expresiones de regionalización que marcan diferencias con respecto a las divisiones político-administrativas, las expresiones étnicas (indios y afrocolombianos en el contexto latinoamericano) históricamente segregadas o marginadas, las nuevas “tribus urbanas”, las migraciones inter-regionales por motivos como el desplazamiento o de movilidad laboral, entre otros.

12.2.3.4. Tangible:

Básicamente asociado a la expresión física y espacial del sistema, a través del cual se materializa, haciéndose visible y táctil. Ej: Las infraestructuras urbanas, universidades, centros de investigación, parques, bosques, etc. Y también los objetos que ayudan a elevar la calidad de vida como las herramientas tecnológicas, los computadores, los teléfonos móviles, etc.

La consolidación de las ciudades y regiones sostenibles, basados en la calidad de sus infraestructuras y en las innovaciones tecnológicas para solucionar los problemas propios de la vida urbana y rururbana, son dos retos muy importantes para los territorios del conocimiento porque de cierta manera se constituyen en los principales indicadores de éxito. En este sentido, el acceso a la tecnología no puede ser instrumento para diferenciar socialmente a las comunidades urbanas y rururbanas, sino todo lo contrario, un factor de integración y de superación de las inequidades.

12.2.4. Subsistemas del territorio del conocimiento.

La necesidad de desagregar el territorio del conocimiento para su estudio, comprensión y planeación, lleva a plantear el concepto de subsistema como componentes o partes constitutivas de una entidad de superior rango. Como se planteó anteriormente, no es posible entender el territorio como una base o plataforma sobre la cual se suceden cosas; entre otras cosas porque se invisibiliza en el proceso de interacción de los demás subsistemas. El territorio es el sistema mismo y deviene por la interacción de sus componentes o subsistemas a través de sus fuerzas motoras (espacio, tiempo, innovación y movimiento), tal y como se explicó más extensamente en el capítulo 3.

¿Cuántos son los subsistemas del territorio del conocimiento? Tantos como sean necesarios para el logro de sus fines. En este caso, se sugieren cuatro, que deben estar en la base o el punto de partida: Producción, retícula, cultura y medio ambiente. No están sometidos a jerarquías, sino a interacciones cada vez más complejas.

GRÁFICO 45. SUBCOMPONENTES DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

12.2.4.1. Subsistema productivo:

Sin un sistema productivo fuerte y sólido no es posible una sociedad y territorio del conocimiento como los que se está proponiendo. Los procesos de innovación tampoco tendrían la trascendencia e impacto suficiente en el incremento constante de la calidad de vida. Es cierto que dentro las cadenas de valor de la sociedad capitalista, los servicios han adquirido gran relevancia, al punto que los países más desarrollados iniciaron procesos de reestructuración de sus economías trasladando a los países con oferta de mano de obra barata una parte de los procesos productivos, concentrándose en áreas más estratégicas para la globalización neoliberal como las finanzas, los sistemas de gestión o la producción de conocimiento basado en TIC, por ejemplo. Sin embargo, las grandes y reiterativas crisis económicas de las últimas décadas han puesto en cuestionamiento este modelo, debido a que se ha comprobado su fragilidad al mantener un deslizamiento constante hacia la creación de burbujas financieras que resultan de procesos especulativos en las bolsas de valores con muy poco sustento en la base productiva real.

Por otro lado, lo que sí es absolutamente evidente es que las industrias que no han modernizado sus procesos productivos, cada vez tienen menos posibilidades de supervivencia por la pérdida paulatina de mercados, incluso en los contextos locales.

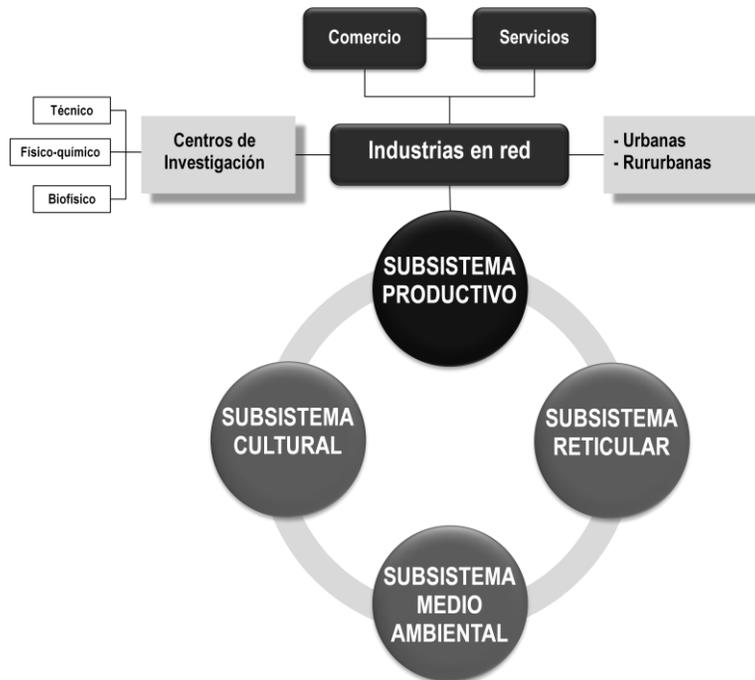
Todos estos fenómenos sólo refuerzan la necesidad de contar con sistemas productivos fundamentados en las necesidades reales de la región y preferiblemente articulados en sus diferentes formas de producción, tanto urbanas como rurales, fortaleciendo cada vez más

sus lazos de interdependencia. Esto permitiría darle una enorme solidez y anclaje a los sistemas productivos, entendidos no sólo como el componente industrial, sino asociado a los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de todas las actividades de producción (agrícola y urbana), comercio y servicios asociados, además de la consolidación de las economías de escala.

Esto quiere decir que para los territorios del conocimiento que se está proponiendo, resulta mucho más atractivo trabajar con procesos industriales y agroindustriales que tienen un anclaje espacial, bien sea porque necesitan de determinado tipo de suelos y características biofísicas y/o porque tienen un arraigo cultural muy profundo. La relación de las cadenas productivas con los procesos de investigación asociados a ellas, son fundamentales para garantizar el conocimiento, el aprendizaje y la innovación en cada una de las fases del proceso productivo. Así mismo, la promoción de sólidas formas de organización que facilita el funcionamiento en red, el acompañamiento técnico, la transferencia de tecnología, la regulación y comercialización del producto y de los precios y el mejoramiento de la calidad de vida de sus agremiados, entre otras funciones.

Baste poner como ejemplo algunas de las experiencias exitosas de la Ecoregión Eje Cafetero como la tradicional cadena del café o la emergente cadena del papel, asociados directamente a procesos agroindustriales, basados en procesos de I+D+i, encadenados al desarrollo de nuevos productos industriales surgidos de procesos de innovación y agregación de valor, con múltiples extensiones hacia sectores del comercio y los servicios, y unas formas de organización sólidas -especialmente en el caso del café- que involucran activamente a todos los actores del proceso, desde el cultivo, pasando por la transformación hasta la comercialización y venta del producto. Son además, productos que si bien no son nativos, lograron unos niveles de endogenización cultural y ambiental, paralelos a su proyección a los mercados regionales y globales.

CUADRO 46. SUBSISTEMA PRODUCTIVO DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

12.2.4.2. Subsistema reticular:

El funcionamiento en red es una de las características más importantes de la sociedad y los territorios del conocimiento y un apoyo fundamental para el funcionamiento de los demás subsistemas (cultural, productivo, ambiental). Las redes transformaron no sólo la tecnología, sino también las organizaciones sociales y productivas, las comunicaciones, la política; en fin, todas las formas de relacionamiento de la sociedad. Es por eso que debe trabajarse como un subsistema transversal a los territorios del conocimiento. Hoy por hoy, no es posible concebir la vida sin el perfeccionamiento continuo de las redes que garantizan las interacciones cada vez más dinámicas de la especie humana, poniendo en crisis permanente las relaciones entre espacio y tiempo por su grado de inmediatez. El concepto métrico de la distancia comienza a perder sentido como mediador entre el espacio y el tiempo, siendo reemplazado cada vez más por el concepto de flujo como expresión de nuevas y eficientes formas de comunicación en red.

En los territorios del conocimiento las redes hay que valorarlas como una dimensión que trasciende lo tangible y lo intangible. O si se prefiere, lo físico y lo virtual. Las redes no pueden reducirse exclusivamente a las TIC, si bien es cierto, ocupan un lugar cada vez más preponderante en la vida socio-productiva de la sociedad. En este sentido, Gómez (2002) habla de una relación de doble vía entre lo físico y lo virtual, “de domesticación de lo tecnológico y de virtualización de lo espacial, [lo cual] genera una relación estrecha entre ambas y una interiorización de dicha dualidad en una forma cognitiva”. De esta manera

sostiene (citando a Echeverría, 2000) que no es descabellada la idea de considerar Internet como un espacio físico real (llamado “tercer entorno”, siendo el primero la naturaleza y el segundo la ciudad), en donde los referentes podrían ser los lugares de interacción tradicionales como los bares, cafés, plazas, etc, pero que tienen su propia configuración tecnológica y discursiva.

Existen otras redes materiales que garantizan el intercambio, las cuales están sometidas a procesos de modernización tecnológica pero en ningún caso cuestionan su existencia y necesidad. Son las redes ferroviarias, las vías vehiculares, los sistemas integrados de transporte y logística, los puertos y aeropuertos, y en general, todas las redes que garantizan la movilidad de los ciudadanos y las mercancías en el espacio; incluso las propias redes físicas que posibilitan el tránsito de datos, voces e imágenes en tiempo real, es decir, los cables de fibra óptica.

La eficiencia con la cual operan estas redes es lo que en buena medida marca la diferencia de las ciudades y territorios del conocimiento, porque ello influye de manera notoria en el incremento de la productividad, pero a su vez, en la posibilidad de ganar más tiempo para el ocio y la cultura como un anhelo de la sociedad dentro del objetivo de mejoramiento continuo de la calidad de vida.

CUADRO 47. SUBSISTEMA RETICULAR DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

12.2.4.3. Subsistema cultural:

La cultura es un concepto demasiado amplio, complejo y trascendente. Todas las sociedades están basadas en una cultura que es a su vez el producto de un acumulado histórico de conocimientos, identidades, creencias, valores, capacidades, talentos,

liderazgos, formas de organización, lenguas, etc. En general, se puede afirmar que los territorios del conocimiento, desde una perspectiva endógena, no pueden existir sin identidad colectiva. “Sin identidad no hay autonomía, y sin autonomía no puede haber participación de la población en el desarrollo de su región” (Giménez, 2000).

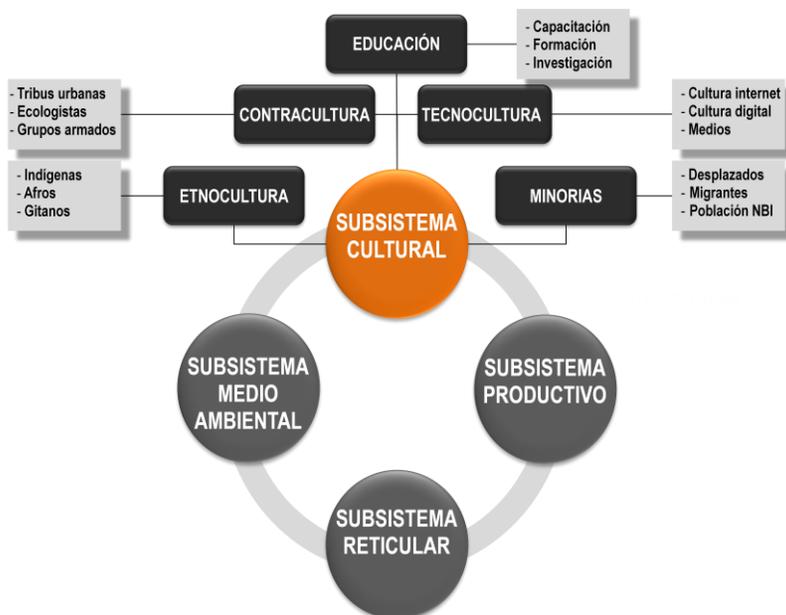
Más allá de este debate ontológico en el que, por supuesto, no se incursionará, interesa resaltar aquellas expresiones culturales valorizadas o revalorizadas por los territorios cuando el conocimiento se aborda como el eje estructurante de un nuevo proyecto de sociedad y cuando la masificación de los usuarios de TIC es cada vez mayor.

En este contexto, se están produciendo varios cambios en la base de la cultura, dentro de los cuales se destacan por lo menos cinco:

- La relación cada vez más generalizada entre la internet con la aparición de nuevas dinámicas y comportamientos culturales que se expresan en comunidades virtuales de diferente naturaleza (**Tecnocultura**). Ligado a lo anterior, la aparición de una cultura digital en los medios de comunicación y en los sistemas de transmisión de valores en general (aparato educativo, radio, televisión, lengua, etc.).
- La conformación de comunidades con intereses específicos, algunas apoyadas en internet y otras en su contra, que generan resistencias a los procesos de homogenización y reivindican sus propias expresiones culturales (**Contracultura**). Se trata, por ejemplo, de las llamadas tribus urbanas, grupos de interés (los ecologistas, por ejemplo), o expresiones organizativas de proyectos alternativos que buscan imponer nuevos sistemas de valores – en algunos casos totalmente opuestos a los aceptados universalmente- como los grupos armados, partidos políticos de oposición, movimientos sociales, e inclusive, narcotraficantes, bandas criminales, entre otros.
- Las diferentes etnias con sus cosmogonías, cosmovisiones y prácticas ancestrales (**Etnocultura**) que reivindican sus propios sistemas de valores, generalmente diferentes a la llamada cultura occidental. No siempre se encuentran en condición minoritaria como aparentemente se cree, y desarrollan innovaciones sociales, culturales y técnicas que no están asociadas a TICs o a la alta tecnología en general, pero que constituyen aportes muy significativos a una visión multicultural de los territorios del conocimiento.
- Las llamadas **Minorías**, entendidas aquí como grupos sociales excluidos por diferentes circunstancias como las guerras, los conflictos, la pobreza, o incluso, los migrantes a causa de la búsqueda de opciones laborales más prósperas en otros países, lo cual genera situaciones de desarraigo. Los territorios del conocimiento deben generar respuestas inteligentes de educación, inclusión social y productiva a estos grupos.
- Y finalmente, la **Educación** como una de las expresiones más importantes de la cultura y de la sociedad. Los territorios del conocimiento depositan en la educación una gran expectativa para lograr vencer el círculo vicioso de la pobreza y consolidar el círculo virtuoso de la innovación social y productiva. Esto implica garantizar el

acceso universal a la educación en todos los niveles pero también un sólido sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación que permita identificar las áreas prioritarias de actuación y acceder a recursos crecientes del PIB nacional y regional para financiar las investigaciones y el cambio cultural, tecnológico y productivo.

CUADRO 48 SUBSISTEMA CULTURAL DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

12.2.4.4. Subsistema medio ambiental:

En general, se alude a la categoría del espacio físico, tanto natural como intervenido, con excepción de las redes físicas abordadas de manera particular en el subsistema reticular. Los territorios del conocimiento encuentran en este subsistema un interés particular porque, es donde la sociedad expresa de manera tangible qué tan inteligente es y cómo logra aplicar sus conocimientos adquiridos a través de la historia y la cultura para su propio beneficio en términos de calidad de vida. Adicionalmente, permite constatar qué tipo de relaciones establece con la naturaleza y sus ecosistemas.

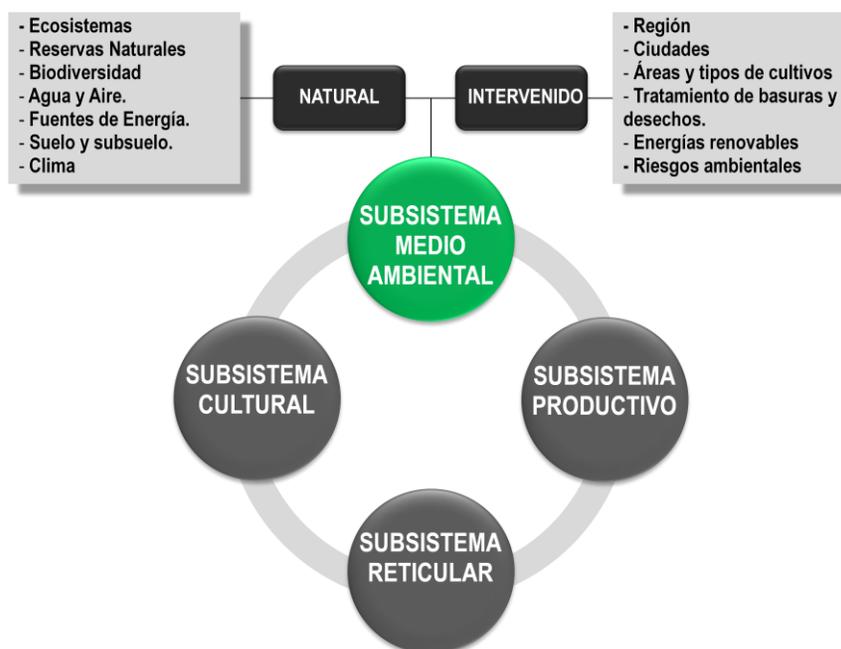
Las ciudades como principal dispositivo tecnológico creado por la especie humana, y la región como esa especie de “huella ecológica” o espacio vital necesario para garantizar la sostenibilidad medioambiental, son dos factores fundamentales y complejos que los territorios del conocimiento están abordando bajo nuevos paradigmas.

En el caso de las ciudades, ya se ha explicado que su proyección no está dada sólo por la expansión de sus actividades residenciales, industriales, de comercio o servicios, sino que involucra los diferentes sistemas agro-productivos, con lo cual se hace indispensable la incorporación de tecnologías orientadas a mitigar al máximo los impactos negativos sobre

la población y los ecosistemas mediante la búsqueda de energías renovables, la protección de las aguas y los suelos, el tratamiento de basuras y desechos, la prevención de riesgos, etc.

Y en el caso de los ecosistemas, se trata básicamente de superar la noción simplista de la naturaleza como recurso para entender la necesidad de preservar sus ciclos metabólicos circulares, con lo cual la especie humana también se beneficia al encontrar en los ecosistemas sus posibilidades de resiliencia³³.

CUADRO 49. SUBSISTEMA MEDIOAMBIENTAL DE LOS TERRITORIOS DEL CONOCIMIENTO.



Fuente: Elaboración propia.

12.2.5. Emergencia calidoscópica de los territorios del conocimiento.

Clarificados los presupuestos y componentes básicos del Sistema Territorial de Innovación Regional (STIR), aplicado a una región determinada, ahora se hace indispensable plantear la manera como ese Sistema se pone en movimiento. Es decir, cómo se logran los giros caleidoscópicos a partir de la activación de las fuerzas motoras del territorio: Espacio, Tiempo, Innovación y Movimiento. No se trata simplemente de una fuerza mecánica, sino y sobre todo, de tener claridad sobre una dirección determinada, es

³³ Según Romero y Toledo (2002) la resiliencia es definida como “la capacidad de los sistemas naturales para soportar las perturbaciones que derivan de las presiones urbanas, sin degradarse. Ello depende, a su vez, de la capacidad de carga de los ecosistemas, que varía grandemente en el espacio y el tiempo”, Cfr: http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/ap/arquitectura_y_urbanismo/r2002721946uruguayciudadesintermedi as1.doc. Consultado el 11 de febrero de 2010.

decir, una trayectoria; entonces es sobre todo una fuerza social, cultural y política que mueve sus recursos hacia una perspectiva de desarrollo en un contexto espacio-temporal determinado y con unas apuestas innovadoras claras en cada uno de los subsistemas y en la integración transversal del STIR.

Esta fuerza social, cultural y política que pone en movimiento el conjunto del sistema se le conoce en el mundo académico y científico como Medio Innovador o “milieu”, es decir, un entorno que “integra y domina un conocimiento, unas reglas, unas normas y valores y un sistema de relaciones” (Maillat, 1996, citado por Vázquez, 1999). No se trata pues de una decisión mecánica de introducir técnicas y tecnologías en una empresa, ciudad o región, en realidad, el medio innovador es ante todo un fenómeno socio-cultural y colectivo, un proceso que surge cuando se reúnen sistémicamente una serie de condiciones tangibles e intangibles generadoras de entornos innovadores. No se da por generación espontánea, sino por el impulso colectivo de todos los actores sociales y productivos. En este sentido, el aprendizaje o la innovación trascienden el ámbito de las empresas y se irriga culturalmente al conjunto de la sociedad, por lo cual, el imaginario de parque tecnológico, distrito industrial o tecnópolis no son más que una simplificación y un reduccionismo de un concepto que debe afectar al conjunto de los territorios del conocimiento.

La planeación de escala regional juega un papel fundamental en ese proceso. Hay que entenderlo como un sistema complejo, multidimensional y multiescalar. Ha sido muy común confundir el empleo, el uso y la utilidad de las diferentes técnicas de planeación y es una de las causas para que se generalice una cierta frustración en el ejercicio de la planeación como instrumento para resolver problemas complejos. También es bastante usual asumirlo como un asunto tecnocrático y de especialistas, relegando la participación ciudadana en el proceso a niveles marginales, cuando en realidad deberían ser los protagonistas principales dentro de una dinámica de negociación-gestión permanente entre los diferentes actores y sectores públicos y privados de la sociedad.

12.2.5.1. La Planeación Estratégica.

A nivel superior, la planeación estratégica como un ejercicio prospectivo sobre el devenir del STIR. Es un primer acuerdo colectivo sobre las líneas estratégicas que deben caracterizar el STIR, sus programas y proyectos en términos de la caracterización regional de la perspectiva endógena y la materialización de sus presupuestos éticos. Es sobre todo un plan integral que toma en cuenta los entornos socio-productivos, las características y potencialidades del territorio, el medio ambiente y los actores públicos y privados que intervienen. Tiene un componente participativo y democrático muy amplio orientado a la búsqueda de consensos y se concreta en planes de acción a mediano y largo plazo.

12.2.5.2. El Plan de Ordenamiento Territorial Regional (PORT).

En un segundo nivel, y sobre la base de los resultados de la planeación estratégica, se formula el Plan de Ordenamiento Territorial Regional (POTR) que consiste en definir los

sistemas estructurantes a partir de la identificación de unidades territoriales integrales de paisaje: Cuencas Hidrográficas, Sistema Regional de Áreas Protegidas, Usos del suelo, Sistemas de Movilidad Regional y Sistemas Integrales de Transporte, entre otros. En general, es un segundo acuerdo, pero de base territorial en la cual se definen proyectos estructurantes y se establecen los instrumentos de regulación generales de las actuaciones públicas, privadas y mixtas.

12.2.5.3. La Planeación Urbano Regional.

El tercer nivel es la Planeación Urbano Regional cuyo reto principal es lograr una visión compleja de los proyectos a seguir, tomando en cuenta las relaciones de causa-efecto, la multidimensionalidad en términos productivos, ambientales y sociales. El Plan Urbano Regional se vuelve exitoso cuando logra todo lo anterior en función del cumplimiento de sus metas en los tiempos previstos, con lo cual gana credibilidad y confianza.

12.2.5.4. El Proyecto Urbano.

Un cuarto y último nivel es el proyecto urbano cuya característica principal es la transformación de la ciudad o de sus partes a través de diferentes instrumentos como los proyectos especiales (de equipamientos e infraestructuras, que no admiten fragmentación), los planes parciales o las intervenciones de diseño urbano. Son intervenciones multifuncionales y multisectoriales, por lo tanto tienen el reto de convertirse en productores integrales de ciudades y región y no en fragmentadores o multiplicadores de inequidades. En últimas, deben transformar positivamente la cultura y la calidad de vida, tanto a nivel ciudadano como rururbano.

12.2.5.5. La Agencia Regional de Gestión Mixta.

Pero esa planeación sólo puede ser activada por una Agencia Regional de carácter mixto que integre las distintas formas y expresiones de organización de la sociedad (Academia, Empresarios, Gobiernos y otras expresiones de la sociedad civil organizada). Esta Agencia debe activar procesos de planeación y gestión permanente en sus diferentes escalas y debe servir de puente sinérgico con las tradicionales agencias de los gobiernos locales. No está por encima de los gobernantes ni de los organismos democráticamente elegidos, tampoco los reemplaza. Básicamente, es una instancia de gestión y de movilización de recursos asociados al logro y materialización del STIR.

12.2.5.5. El conflicto como emergencia de nuevos giros calidoscópicos.

Una última instancia se abre siempre ante el fracaso de cualquiera de los acuerdos colectivos ensayados. Se trata de la ausencia de acuerdos, es decir del conflicto. Es un nuevo giro calidoscópico sin trayectoria de fuerzas motoras. Es un *collage* en constante fragmentación y defragmentación. Es un caos que amenaza con romper todas las barreras éticas y salir en desbandada. Cuando esto sucede, los giros parecen infinitos y a velocidades

disímiles. No hay armonía sino diacronía. En vez de innovación hay karaokes. Es el momento de que otras fuerzas motoras se abran paso en la búsqueda de nuevos equilibrios.

XIII. BIBLIOGRAFÍA.

- Acebedo Restrepo, Luis Fernando. (2006). *Las industrias en el proceso de expansión de Bogotá hacia el occidente*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Arango G, Oscar; Rodríguez P, Gladis. (2003). *Ciudad Región Eje Cafetero. Hacia un desarrollo urbano sostenible*. UTP, Pereira, Colombia.
- Acosta Puertas, Jaime. (2001). *Ciudades del conocimiento. Brasil y Colombia en la construcción endógena del futuro*. Confecámaras. Creset. Bogotá D.C.
- Acosta Puertas, Jaime. (2009). *Ciudades de América Latina en la sociedad del conocimiento. Experiencias de investigación, innovación y creatividad*. Colciencias. Bogotá., D.C.
- Aguilar, Adrián Guillermo. (2006). *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional. Experiencias en Latinoamérica y España*. CONACYT, UNAM, México.
- Alma Mater. (2008). *Universidad+Empresa+Estado construyen región en el Eje Cafetero. Memorias Foro Itinerante*. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
- Arango G, Oscar; Rodríguez P, Gladis. (2003). *Ciudad Región Eje Cafetero. Hacia un desarrollo urbano sostenible*. UTP, Pereira, Colombia.
- Alburquerque, Francisco. (1997). *Metodología para el Desarrollo Económico Local*. Dirección de Desarrollo y Gestión Social. ILPES. Santiago, Chile.
- Alburquerque, Francisco. (1997^a). *El proceso de construcción social del territorio para el desarrollo económico local*. Dirección de Desarrollo y Gestión Local. ILPES. Santiago, Chile.
- Alburquerque, Francisco. (2003). *Teoría y práctica del enfoque del desarrollo territorial*. Instituto de Economía y Geografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. Disponible en: www.ieg.csic.es/cv/docs/Falburquerque-Coquimbo_Masregion.pdf
- Ángel Maya, Augusto. (2002). *El retorno de Ícaro. La razón de la vida. Muerte y vida de la filosofía. Una propuesta ambiental*. PNUD. Bogotá.
- Ayuntamiento de Barcelona. (2004). *Ciudad del conocimiento*. Monográfico N°1 Barcelona. Metrópolis Mediterránea. Barcelona.
- Barco Vargas, Martha Helena; Villegas López, María Elena. (2005). *Mentalidad empresarial en tiempos de crisis. Trayectos y dilemas de empresarios en Manizales*. Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.
- Barrios, Sonia. (2004). *Urbanización y metropolización al inicio del siglo XXI. Tendencias dominantes*. Trabajo presentado en II Encuentro Nacional de Demógrafos y estudiosos de la población. Septiembre, Caracas, Venezuela.
- Benévolo, Leonardo. (1994). *Orígenes del Urbanismo Moderno*. España. Celeste Ediciones. 1ª edición, 1963. Roma.

- Brand, Peter; Prada, Fernando. (2003). *La invención de Futuros Urbanos: Estrategias de competitividad económica y sostenibilidad ambiental en las cuatro ciudades principales de Colombia*. Colciencias, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
- Boisier, Sergio. (1996). *Teorías y metáforas del desarrollo territorial*. En: Revista Austral de Ciencias Sociales N°2. Pp. 5-18.
- Boisier, Sergio. (1999). *El desarrollo territorial a partir de la construcción del capital sinérgico. Una contribución al tema del capital intangible del Desarrollo*. En: ILPES, Universidad del Bio Bio. *Instituciones y actores del desarrollo territorial en el marco de la globalización* (pp. 273-298). Santiago de Chile.
- Boisier, Sergio. (2001). *Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial*. Disponible en: www.fundicot.org/ciot%203/grupo%207/011.pdf
- Boisier, Sergio. (2001^a). Globalización, geografía política y fronteras. *Aldea Mundo*, año 7, N°13. Pp. 5-15. Disponible en: www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/aldeamundo/ano7num13/art1_am_n13.pdf
- Boisier, Sergio (2002). Lenguaje emergente en desarrollo territorial. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=55>
- Boisier, Sergio. (2005). *Un ensayo epistemológico y axiológico sobre gestión del desarrollo territorial: Conocimiento y valores*. Documento sin publicar. Santiago de Chile.
- Borja, Jordi; Castells, Manuel. (1997). *Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Ed. Taurus. España.
- Borja, Jordi. (2005). *La ciudad conquistada*. Primera Edición (2003). Alianza Editorial, Madrid.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (1997). *La Bogotá que todos soñamos. Resumen del Estudio Monitor de Competitividad para Bogotá 1997*. Cámara de Comercio de Bogotá, Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia.
- Campesino Fernández, Antonio-José. (1999). *Planificación y gestión urbana descentralizadas en América Latina*. . En: Panadero M., Miguel y Cebrián A., Francisco (Ed.). *América Latina: Lógicas locales, lógicas globales* (pp. 109-118). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, España.
- Caravaca, Inmaculada; Méndez Ricardo. (1996). *Organización industrial del territorio*. Colección Espacios y Sociedades N°15. Editorial Síntesis. Madrid, España.
- Cardona Alzate, Carlos Ariel; Orrego Alzate, Carlos Eduardo. (2008). *Arcano: Desarrollo rural baso en el conocimiento*. Manizales, Colombia.
- Carrillo, Javier. (2004). *Desarrollo basado en conocimiento*. En: Revista Transferencia, Año 17, N° 65. Tecnológico de Monterrey. México.
- Casas, Rosalba. (2001). *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. Anthropos Editorial, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. España.

- Castells, Manuel. (1978). *La cuestión urbana*. Siglo XXI Editores. México. 1ª edición, 1972. París.
- Castells, Manuel; Halls, Peter. (2001). *Tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Alianza Editorial. Madrid, España.
- Castells, Manuel. (2004). *La era de la información*. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. I: La sociedad red. Vol. II: El poder de la Identidad. Vol. III: El fin de milenio. Siglo XXI Editores. México. Quinta edición en español.
- Carrizosa Umaña, Julio. (2003). *Colombia de lo imaginario a lo complejo. Reflexiones y notas acerca de ambiente, desarrollo y paz*. IDEA, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
- Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales. (2004). *Observatorio de la competitividad de Caldas*. CRECE, Manizales, Caldas.
- Citta' di Torino. (2008). *Work in Progress. Torino verso il 2011*. Servizio Centrale Comunicazione Strategica, Turismo e Promozione della Città. Torino.
- Ciccolella, Pablo. (2006). *Metrópolis latinoamericanas: territorios subregulados, ¿espacios del capital?*. En: Aguilar, Adrián Guillermo. (2006). *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional. Experiencias en Latinoamérica y España*. Universidad Autónoma de México. México.
- Consejo Regional de Competitividad Bogotá-Cundinamarca. (2003). *Bogotá-Cundinamarca hacia una región competitiva. Bases del Plan Regional de Competitividad 2004-2014*. Cámara de Comercio de Bogotá. Bogotá D.C. Disponible en:
http://www.dapd.gov.co/www/resources/mvs_bases%20del%20plan%20regional%20de%20competitividad%20bta-cund.pdf
- Colciencias, OEA, RICYT. (2001). *Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*. Disponible en:
<http://www.ricyt.edu.ar/interior/difusion/pubs/bogota/bogota.pdf>
- Colciencias, DANE, DNP. (2005). *Innovación y Desarrollo Tecnológico en la Industria Manufacturera, Colombia, 2003-2004*. Disponible en:
http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/industria/innovacion_tecnol_ind_manufacturera.pdf
- Colciencias. (2008). *Colombia construye y siembra futuro. Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación*. Documento para la discusión. Bogotá. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co>
- Collado, Carlos Fernández; Lucio, Pilar Baptista; Sampieri, Roberto Hernández. (2000). *Metodología de la investigación*. Segunda Edición. Mc Graw-Hill, México.
- Comité Técnico. (2007). *Agenda para el desarrollo sostenible de la Ecoregión Eje Cafetero*. Manuscrito no publicado.
- Consejo Privado de Competitividad. (2005). *Informe Nacional de Competitividad 2007*. Bogotá D.C. Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-151341.html>

- Crawford, Margaret. (2004). *El mundo en un centro comercial*. En: Sorkin, Michael. *Variaciones sobre un parque temático. La nueva ciudad americana y el fin del espacio público*. Ed. GG Mixta. Barcelona.
- Cuervo González, Luis Mauricio. (2003). *Pensar el Territorio: Los conceptos de ciudad-global y región en sus orígenes y evolución*. ILPES, Serie 40, Gestión Pública, Santiago de Chile.
- Cuervo González, Luis Mauricio; González Montoya, Josefina. (1997). *Industria y ciudades en la era de la mundialización. Un enfoque socioespacial*. TM Editores. Colombia.
- Chaparro, Fernando. (2006). *Una estrategia de desarrollo basado en el conocimiento para el Eje Cafetero: Reflexiones sobre su potencialidad y cómo medirlo. Perspectivas para un segundo Informe de Desarrollo Humano en el Eje Cafetero*. PNUD. Pereira. Manuscrito no publicado.
- Chaparro, Fernando. (2007). *Construyendo una ciudad región del conocimiento en Bogotá: Desafíos que se confrontan y una propuesta de acción*. Alcaldía Mayor de Bogotá, Universidad del Rosario.
- Del Castillo, Juan Carlos; Salazar Ferro, José. (2001). *La planeación urbanística en Colombia*. En: Brand, Peter C. (Ed.) *Trayectorias Urbanas en la modernización del Estado en Colombia*. (pp. 131-157). TM Editores, Universidad Nacional, sede Medellín. Colombia.
- De Las Rivas, Juan Luis; Vergara, Alfonso. (2004). *Territorios Inteligentes*. Fundación Metrópoli. Madrid.
- Delgado Mahecha, Ovidio. (2003). *El espacio en la geografía contemporánea*. Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Dematteis, Giuseppe. (1998). *Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas*. En: Monclús, Francisco Javier. *La ciudad dispersa*. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Barcelona.
- DNP, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2007). *Política nacional para la transformación productiva y la promoción de las micro, pequeñas y medianas empresa: Un esfuerzo público-privado. Documento Conpes 3484*. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/downloads/2007Portal/Planeacion/Compes/3484%20mipymes.pdf>
- DNP. (2007). *Agenda Interna para la productividad y la competitividad. Documento Regional Caldas*. Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2007^a). *Agenda Interna para la productividad y la competitividad. Documento Regional Risaralda*. Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2007^b). *Agenda Interna para la productividad y la competitividad. Documento Regional Quindío*. Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2006). *Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010*. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/PND/PND20062010/tabid/65/Default.aspx>
- Dupuy, Gabriel. (1998). *El urbanismo de las redes. Teorías y Métodos*. Colegio de

- Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Oikos-Tau. Barcelona.
- Esteban Galarza, María Soledad; Ugalde Sánchez, Miren Igone; et. al. (2008). *Territorios inteligentes: Dimensiones y experiencias internacionales*. Netbiblo. España.
- Fernández Güell, José Miguel. (2005). *La Ciudad del Conocimiento: La respuesta de la tecnología a los retos urbanos*. Madrid. COTEC.
- Fernández-Macho, Javier; González Casimiro, Pilar. (2009). *Evaluación de territorios inteligentes en la sociedad del conocimiento*. Netbiblo. España.
- Fernández, Roberto. (2007). *Plataformas de sustentabilidad: Soportes urbano-territoriales, problemáticas y gestión ambiental*. Ponencia sin publicar presentada en el Seminario Internacional "La globalización neoliberal y la planeación urbano-regional: Perspectivas para América Latina. 23 y 24 de Agosto. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Friedmann, John. (1997). *Futuros de la ciudad global: El rol de las políticas urbanas y regionales en la región Asia-Pacífico*. En: Revista EURE (Santiago), vol.23, no.70 Dic. p.39-57. Santiago.
- García Vázquez, Carlos. (2004). *Ciudad hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*. Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona
- Geraiges de Lemos, Amelia Inés. (2004). *La globalización y su impacto en las Áreas Urbanas de América Latina*. Revista Anales de Geografía N°24. 107-121.
- Giménez, Gilberto. (2000). *Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural*. En: Barbero, López de la Roche, Robledo (Eds). *Cultura y región* (pp 87-132). Ces-Universidad Nacional-Ministerio de Cultura. Colombia.
- Giraldo Isaza, Fabio. (1997). En: CUERVO G, Luis M; GONZÁLEZ M, Josefina. *Industria y ciudades en la era de la mundialización. Un enfoque socioespacial*. Tercer Mundo Editores. Bogotá, Colombia.
- Giraldo Zuluaga, Luisa Fernanda. (2001). *Modernización e Industrialización en el Antiguo Caldas 1900-1970*. Editorial Universidad de Caldas. Manizales.
- Gómez Cruz, Edgar, 2002, "Espacio, Ciberespacio e Hiperespacio: Nuevas configuraciones para leer la Comunicación Mediada por Computadora". Fuente Original: Anuario de Investigación del CONEICC. Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=19>
- Gouëset, Vincent. (2005). *Metropolización, poder local y cooperación territorial en la región urbana de Bogotá*. En: Cuervo, Luis Mauricio, et. al. Hacer Metrópoli. La región urbana de Bogotá de cara al siglo XXI. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Hall, Peter. (1996). *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Ediciones del Serbal, Barcelona.
- Hurtado León, Iván; Toro Garrido, Josefina. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Modelos de conocimiento que rigen los procesos de investigación y los métodos científicos expuestos desde la perspectiva de las Ciencias Sociales*. Colección Minerva. Los libros de El Nacional. Caracas, Venezuela.

- López de Lucio, Ramón. (1998). *La incipiente configuración de una región urbana dispersa: el caso de la Comunidad Autónoma de Madrid (1960-1993)*. En: Monclus, Fco. Javier (ed.). *La Ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. (pp. 169-196). Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona. Barcelona.
- Massiris Cabeza, Ángel. (2005). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia.
- Méndez, Ricardo; Inmaculada, Caravaca. (1996). *Organización industrial y territorio*. Editorial Síntesis, Colección Espacios y Sociedades, Serie General N°15. Madrid, España.
- Méndez, Ricardo. (1998). *Innovación Tecnológica y Reorganización del Espacio Industrial: Una propuesta metodológica*. En: Revista Eure Diciembre, Vol. 24, N° 073. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Méndez, Ricardo. (2002). *Innovación y desarrollo territorial : Algunos debates teóricos recientes*. En : Revista Eure Vol. 28, N°84, sept. 2002, p63-83.
- Méndez, Ricardo. (2006). *Transformaciones recientes de la industria metropolitana y nuevas estrategias de revitalización: el ejemplo de Madrid*. En: Aguilar, Adrian Guillermo (2006). *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional. Experiencias en Latioamérica y España*. Conacyt, Instituto de Geografía UNAM, México.
- Méndez, Ricardo. (2007). *El territorio de las nuevas economías metropolitanas*. En Revista Eure (Vol. XXXIII, N° 100), pp. 51-67. Santiago de Chile.
- Menéndez Prieto, Ricardo (2008). *Los modelos de localización a la luz del espacio geográfico. El caso específico de las áreas marginales de Caracas*. Fundación para la cultura urbana. Caracas.
- Merlin, Pierre (1995). *Urbanismo Universitaire a l'étranger et en France*. Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussés. Paris.
- Merlin, Pierre (2006). *La universidad en la ciudad/La ciudad en la Universidad*. Université de Paris I. Documento Inédito. Traducción libre de Eduardo Barajas.
- Ministerio de Desarrollo Económico (1998). *Guía metodológica para la elaboración del expediente urbano 4*. Serie Procesos de Aplicación. Ministerio de Desarrollo Económico. Santa Fe de Bogotá, D.C.
- Moncada Cardona, Ramón; Villa Martínez, Marta Inés. (1998). *Ciudad Educadora: Estado del Arte en Colombia*. Corporación Región. Bogotá. Disponible en: http://www.region.org.co/elem_prov/pdf/LIBRO-Ciudad-educadora-en-Colombia.pdf
- Moncayo Jiménez, Edgar. (2004). *Nuevos enfoques del desarrollo territorial: Colombia en una perspectiva latinoamericana*. Universidad Nacional de Colombia, Red de Estudios de Espacio y Territorio RET, Naciones Unidas. Bogotá, Colombia.
- Monclús, Francisco Javier. (1998). *La ciudad dispersa*. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Barcelona.
- Montañez Gómez, Gustavo y Delgado Mahecha, Ovidio. (1998). *Espacio, Territorio y Región: Conceptos básicos para un proyecto nacional*. Revista Cuadernos de

- Geografía, Vol. VII, N° 1-2. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Mumford, Lewis. (1966). *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Tomo II. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Infinito. 1ª Ed. En inglés 1961, 1ª Ed. En español, 1966.
- Muxi, Zaida. (2004). *La arquitectura de la ciudad global*. Ed. Gustavo Gilli S.A. Barcelona, España.
- Naciones Unidas; ITU. (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Documentos Finales. Ginebra 2002, Túnez 2005*. Disponible en: <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>
- Noguera de Echeverri, Patricia. (2004). *El reencantamiento del mundo*. PNUMA, Universidad Nacional de Colombia, IDEA. Manizales.
- Nordstrom, Kjell; Riddertrale, Jonas. (2004). *Karaoke Capitalism. Management para la humanidad*. Pearson Educación. 1ª. Edición en inglés, 2003. Madrid.
- Observatorio de la calidad de la educación. (2009). *Informe Estadístico 2008. Principales indicadores educativos en Manizales, Chinchiná, Villamaría, Neira y Palestina*. Fundación para el Desarrollo Educativo de Caldas Fundeca, Manizales, Caldas.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2005). *Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2005*. Disponible en: <http://www.ocyt.org.co/COLOMBIA2005.pdf>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2009). *Indicadores de ciencia y Tecnología. Colombia 2008*. Observatorio de Ciencia y Tecnología. Bogotá.
- Piazzini Suárez, Carlo Emilio. (2008). *El tiempo situado: Las temporalidades después del "giro espacial"*. En: Herrera Gómez, Diego; Piazzini S, Carlos Emilio. (Des) territorialidades y (No) lugares. *Procesos de configuración y transformación social del espacio*. La Carreta Social. Instituto de Estudios Regionales, Universidad de Antioquia. 1ª ed, 2006, 1ª reimpresión.
- PNUD. (2004). *Eje Cafetero. Un pacto por la región. Resumen Ejecutivo. Informe Regional de Desarrollo Humano*. Manizales, Colombia.
- Puig, Toni. (2004). *Marca Ciudad. Cómo rediseñarla para asegurar un futuro espléndido para todos*. Paidós Contextos. Argentina.
- RICYT; OEA; CYTED; COLCIENCIAS; OCYT. (2001). *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Manual de Bogotá*. Disponible en: <http://www.ricyt.org/interior/difusion/pubs/bogota/bogota.pdf>
- Rogers, Richard. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Ed. Gustavo Gilli, S.A. Barcelona, España.
- Romero, José Luis. (1999). *Latinoamérica: las ciudades y las ideas*. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 1ª Ed.1976, Siglo XXI Editores S.A.
- Santos, Milton. (1996). *De la totalidad al lugar*. Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Santos, Milton. (1999). *El territorio: un agregado de espacios banales*. En: Panadero M., Miguel y Cebrián A., Francisco (Ed.). *América Latina: Lógicas locales, lógicas globales* (pp. 31-39). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca,

- España.
- Santos, Milton. (2000). *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*.
- Santos, Milton. (2004). *Por otra globalización. Del pensamiento único a la conciencia universal*. 1ª Edición en Castellano. Convenio Andrés Bello. Bogotá, Colombia.
- Sassen, Saskia. (1998). *Ciudades en la economía global: enfoques teóricos y metodológicos*. En: Revista Eure. Vol.24, No.71 Marzo, p.5-25. Santiago de Chile.
- Sassen, Saskia. (2003). *Localizando ciudades en circuitos globales*. En: Revista Eure. Vol. XXIX, N°88, Diciembre, pp5-27. Santiago de Chile.
- Seisdedos, Gildo. (2007). *Cómo gestionar las ciudades del siglo XXI. Del City Marketing al Urban Management*. Ed. Pearson Educación S.A. Madrid, España.
- Sobarzo, Oscar. (2008). *La contribución de Milton Santos en la construcción de un concepto de ciudad media*. En: Mendoza, Cristóbal. *Tras las huellas de Milton Santos. Una mirada latinoamericana a la geografía humana contemporánea*. Anthropos Editorial, Universidad Autónoma Metropolitana de México, España.
- Soja, Edward W. (2005). *Algunas consideraciones sobre el concepto de ciudades globales*. En: Revista Ekonomiaz N°58, 1er Cuatrimestre. P.44-75. Gobierno Vasco.
- Soja, Edward W. (2004). *Por el interior de la exópolis: Escenas del condado de Orange*. En: Sorkin, Michael. *Variaciones sobre un parque temático. La nueva ciudad americana y el fin del espacio público*. Ed. GG Mixta. Barcelona.
- Soria y Puig, Arturo. (1996). *Cerdá. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*. Sociedad Editorial Electa, España.
- Stiegler, Bernard. (2002). *La técnica y el tiempo. El pecado de Epimeteo*. Tomo I. Editorial Hiru. Hondarribia.
- Rogers, Richard. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gusta Gili. España.
- UNESCO. (2005). *Informe mundial de la UNESCO. Hacia las Sociedades del Conocimiento*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UTP. (2007). *Direccionamiento estratégico Universidad Tecnológica de Pereira, 2008-2019*. En: http://planea.utp.edu.co/PDI_2007-2019/Direccionamiento_Estrategico.htm
- VV.AA. (2005). *Indicadores de Ciencia y Tecnología*. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá. Disponible en: <http://www.ocyt.org.co>
- Vallecilla Gordillo, Jaime. (2001). *Café y crecimiento económico regional: El Antiguo Caldas 1870-1970*. Editorial Universidad de Caldas. Manizales.
- Vázquez Barquero, Antonio. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Antonio Bosch Editor. España.
- Vázquez Barquero, Antonio. (1999). *Sobre las raíces teóricas del desarrollo económico local*. En: Revista Cuadernos del CENDES, Año 16. N° 40. Enero-Abril. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Pp. 1-20.
- Vásquez Barquero, Antonio. (1999ª). *Desarrollo, redes e innovación. Lecciones sobre desarrollo endógeno*. Ed. Pirámide. Madrid.

- Vázquez Barquero, Antonio. (1998). *Sobre las raíces teóricas del desarrollo económico local*. En: Revista Cuadernos del CENDES, Año 15. N° 38. Mayo-Agosto. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Pp. 45-65.
- Virilio, Paul. (1997). *La velocidad de liberación* (2ª. ed.). Ediciones Manantial. Buenos Aires, Argentina.
- ZOLCCYT. (2006). *Propuesta de diseño de nuevo parque industrial para Mérida y el área de la Zona Libre*. Documento ZL-DOPG/2006. Mérida.