

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



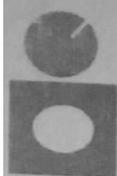
**EL ROL DE LOS TECNÓLOGOS E INNOVADORES POPULARES  
EN LA ECONOMÍA SOCIAL Y PRODUCTIVA VENEZOLANA EN  
EL MARCO DEL PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E  
INNOVACIÓN 2005-2030**

---

PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD  
CENTRAL DE VENEZUELA, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**AUTOR:**  
Elizabeth Rivera  
**TUTOR:**  
Vladimir López

Caracas, 21 de noviembre de 2013



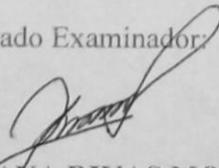
**VEREDICTO**

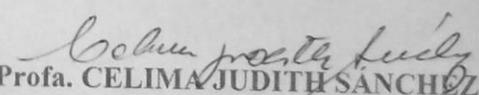
Quienes suscriben, Miembros del Jurado designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales y por el Consejo de Estudios de Postgrado de la Universidad Central de Venezuela reunidos para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado: **"EL ROL DE LOS TECNÓLOGOS E INNOVADORES POPULARES EN LA ECONOMÍA SOCIAL Y PRODUCTIVA VENEZOLANA EN EL MARCO DEL PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2005-2030"**, presentado por la Econ. **ELIZABETH RIVERA URA**, titular de la Cédula de Identidad N°. 17.441.685, a los fines de cumplir con el requisito legal para optar al grado de **ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO**, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los Miembros del Jurado, éste fijó el día 23 de septiembre de 2014, a las 5:00 p.m., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Centro de Investigación y Documentación Especializada, Planta Baja de la Residencia N° 1, Ciudad Universitaria, Los Chaguaramos, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el Jurado; todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
2. Finalizada la defensa pública del Trabajo, el Jurado decidió **Aprobarlo**, sin hacerse solidario de las ideas expuestas por la autora por considerar que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

En fe de lo cual se levanta la presente acta a los veintitrés días del mes de septiembre del año dos mil catorce dejándose también constancia de que conforme a la normativa jurídica vigente, actuó como Coordinador del Jurado, el **Prof. Vladimir López Arismendi**.

Firma del Jurado Examinador:

  
**Prof. LUISANA RIVAS MORA**  
 C.I. N° 7.665.623

  
**Prof. CELIMA JUDITH SANCHEZ**  
 C.I. N° 8.041.825

  
**Prof. VLADIMIR LÓPEZ ARISMENDI**  
 C.I. 7.682.298  
**TUTOR**

Postgrado en Gestión de Investigación y Desarrollo



## Índice General

Introducción .....	12
Capítulo I.....	15
1. Planteamiento del problema .....	15
2. Justificación de la investigación.....	24
3. Definiciones Operacionales.....	27
4. Limitaciones.....	29
5. Objetivo general y objetivos estratégicos.....	31
Capítulo II: Marco Teórico .....	32
Antecedentes .....	32
Bases Teóricas.....	38
1. La transición del modelo de sustitución de importaciones al modelo neoliberal como patrones de desarrollo en América Latina .....	38
2. En la búsqueda del modelo de desarrollo en el siglo XXI .....	40
2.1. La posición del Estado frente al desarrollo .....	41
2.2. Un modelo de desarrollo alternativo a la visión <i>estadocéntrica</i> y la <i>mercadocéntrica</i> .....	42
3. El concepto de desarrollo más allá de la visión economicista.....	43
3.1. El concepto de desarrollo y América Latina .....	44
4. El desarrollo endógeno: un estilo de modelo de desarrollo.....	44
4.1. Las dimensiones del desarrollo endógeno.....	46
4.2. Las capacidades endogenizadoras .....	48
5. El desarrollo endógeno y la dimensión económica – <i>oikonomica</i> - .....	49
5.1. La cooperación interna como principio de la economía social .....	50
5.1.1. La organización de anillos productivos en la economía social: elemento constitutivo para el desarrollo endógeno .....	51
6. El desarrollo endógeno y la dimensión tecnológica.....	53
6.1. Los componentes explicativos de la tecnología .....	54
6.2. Los elementos constitutivos de la tecnología.....	55

7. El estilo tecnológico expresado en un Proyecto Nacional .....	57
8. <i>La estrategia en materia tecnológica para el desarrollo endógeno</i> .....	58
9. El <i>talento humano creativo</i> y productivo: capacidad endogenizadora del ámbito tecnológico .....	60
9.1. La creatividad como motivación de los innovadores y tecnólogos populares .....	61
9.2 Los innovadores y tecnólogos populares como nuevos roles.....	62
10. La organización social en redes para la innovación productiva .....	63
10.1. La innovación y la ocupación socio-territorial.....	64
11. El desarrollo policéntrico: visión espacial del desarrollo endógeno .....	65
12. La inversión en ciudades basado en el “valor de su <i>marca</i> ”: fortalecimiento del desarrollo endógeno .....	66
Capítulo III.....	68
Marco Metodológico.....	68
1. Tipo de investigación .....	68
1.1. Justificación de elección del tipo de investigación .....	68
2. Definición del evento de estudio.....	69
3. Criterio de análisis.....	69
4. El diseño de la investigación.....	70
5. Unidad de estudio.....	71
6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
7. El abordaje en la investigación.....	72
Capítulo IV.....	74
Presentación y análisis de datos e información .....	74
1. Línea cronológica del pensamiento político de la Revolución Bolivariana desde 1999 .....	74
2. En la Constitución Bolivariana de Venezuela de 1999 .....	77
3. En la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación .....	77
3.1. Reforma parcial de la ley .....	82
3.2. Reforma en el año 2010 .....	83

4. La planificación institucionalizada en Venezuela .....	87
5. El Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007 .....	89
5.1. El equilibrio económico: desarrollar la economía productiva.....	89
5.2. El equilibrio político y el equilibrio territorial a favor del desarrollo endógeno.....	90
6. Proyecto Nacional Simón Bolívar y el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013: Primer Plan Socialista .....	91
6.1. El modelo productivo socialista .....	92
6.2. La democracia protagónica revolucionaria y la nueva geopolítica nacional.....	96
7. Plan Nacional de Desarrollo regional 2001-2007 .....	96
8. El Consejo Federal de Gobierno y Distritos de Motores de Desarrollo .....	99
9. El Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación (PNCTI) 2005-2030 .....	100
9.1. El marco filosófico del <i>PNCTI 2005-2030</i> : La finalidad, misión, visión y principios.....	102
9.2. El marco político-estratégico del <i>PNCTI 2005-2030</i> : objetivos estratégicos.....	104
9.3. Las dimensiones transversales y las áreas estratégicas del <i>PNCTI 2005-2030</i> .....	106
10. El segundo objetivo del <i>PNCTI 2005-2030</i> : estrategia <i>viabilizadora</i> y objetivos intermedios asociados .....	108
10.1. Metas estratégicas asociadas al segundo objetivo del <i>PNCTI 2005-2030</i> .....	109
11. La Misión Ciencia .....	110
11.2. La misión Ciencia y lo socio productivo.....	111
11.2.2. Los comités de saberes.....	112
12. Visibilización y popularización de la ciencia: Programa apoyo a la inventiva nacional “Luis Zambrano” .....	113
13. Programa de apoyo a la inventiva tecnológica nacional .....	114
14. Las Redes de Innovación Productiva (RIP) .....	117
15. El Ministerio de Ciencia y Tecnología.....	118
15.1. ¿Qué se hizo al 2006?.....	118
15.1.1. ¿Qué se hizo el MCT para el equilibrio económico? .....	119
15.1.2. ¿Qué se hizo el MCT para el equilibrio político? .....	119

15.1.3. La Misión Ciencia al 2006: conformación de RIP y apoyo a tecnólogos populares.....	120
15.1.4. Estimaciones para el año 2007 .....	121
15.2. ¿Qué se hizo en el año 2007? .....	123
15.2.1. La Misión Ciencia al 2007: conformación de RIP y apoyo a tecnólogos populares.....	125
15.2.2. Estimaciones para el año 2008 .....	126
15.3. ¿Qué se hizo en el año 2008?.....	126
15.3.1. La Misión Ciencia al 2008: conformación de RSIP y apoyo a tecnólogos populares.....	127
15.3.2. Estimaciones para el año 2009 .....	128
15.4. ¿Qué se hizo en el año 2009?.....	129
15.4.1. Estimaciones para el año 2010 .....	131
15.5. ¿Qué se hizo en el 2010?.....	132
15.5.1. Estimaciones para el año 2011 .....	134
15.6. ¿Qué se hizo al 2011?.....	135
16. Regiones politico-administrativo: las actividades de FUNDACITES para la creacion de las RSIP y el apoyo a los innovadores populares .....	137
16.1. Región Capital.....	138
16.2. Región Central .....	138
16.3. Región Zuliana .....	139
16.4. Región Centro-Occidental.....	139
16.5. Región Sur-Occidental y los Llanos.....	141
16.6. Región los Andes .....	142
16.7. Región Nor-oriental.....	143
16.8. Región de Guayana .....	144
16.9. Región Insular .....	145
17. Obstáculos de formación de Redes socialistas de innovación productivas e inclusión de inventores populares.....	146
17.1. Desde la visión político institucional .....	146

17.1.1. Desde la logística .....	146
17.1.2. Desde lo presupuestario .....	147
17.2. Papel del Fondo nacional de ciencia, tecnología e innovación (FONACIT) .....	148
17.3. Papel del Observatorio nacional de ciencia, tecnología e innovación (ONCTI).....	148
17.4. Obstáculos observados en los programas de apoyo a los innovadores populares.....	149
17.4.1. Foro agroindustrial .....	150
17.4.2. Foro Vivienda y Hábitat.....	150
17.4.3. Foro de salud .....	151
17.4.4. Foro de educación .....	151
17.4.5. Foro de telecomunicaciones y TIC.....	151
17.4.6. Vinculación entre RSIP y los innovadores.....	151
17.4.7. Vinculación entre tecnólogos, RSIP y las instituciones públicas.....	151
18. El desarrollo policentrico: <i>Territorialización</i> del PNCTI 2005-2030 para el desarrollo endógeno	152
18.1. Políticas post-industriales: la innovación y el desarrollo de <i>ciudades creativas</i> .....	154
18.1.1. Caso: Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA .....	154
18.2. Más allá del <i>Programa de Apoyo a la inventiva nacional</i> : propuestas globales para el fortalecimiento de las <i>capacidades endogenizadoras</i> en lo tecnológico.....	157
18.2.1. Componente de Información .....	158
18.2.2. Componente Infraestructura .....	159
18.2.3. Componente de organización .....	161
18.2.4. Componente de talento o personal .....	163
Capítulo V .....	167
Conclusiones .....	167
CUADROS.....	174
CUADRO N°1 El tipo de tecnología utilizado en las dimensiones del desarrollo endógeno .....	174
CUADRO N° 2 Los roles emergentes pertinentes para el desarrollo endógeno.....	174
CUADRO N°3 Esquema de formulación, seguimiento y evaluación del PNCTI 2005-2030 .....	175

GRAFICOS .....	176
GRAFICO N°1 PIB en PPC de Venezuela (US\$) .....	176
GRAFICO N°2 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por habitante en Venezuela (US\$) .....	176
GRAFICO N°3 Porcentaje de investigadores por sector de empleo en Venezuela al 2006 .....	177
GRAFICO N°4 Porcentaje de investigadores por sector de empleo en Venezuela al 2009 .....	177
GRAFICO N°5 Población según sexo y grupos de edad en Venezuela al 2001.....	178
GRAFICO N°6 Población según sexo y grupos de edad en Venezuela al 2015 (Proyección) .....	178
GRAFICO N°7 Población total y Población económicamente activa en Venezuela.....	179
GRAFICO N°8 Población total por entidad en Venezuela (hab.).....	179
GRAFICO N°9 Porcentaje de la población rural y urbana en Venezuela al 2006.....	180
GRAFICO N°10 Porcentaje de la población rural y urbana en Venezuela al 2012.....	180
GRAFICO N°11 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2000 .....	181
GRAFICO N°12 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2006 .....	181
GRAFICO N°13 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2009 .....	182
GRAFICO N°14 Tasa de dependencia y Tasa de autosuficiencia de patentes en Venezuela % .....	182
GRAFICO N°15 Coeficiente de invención en Venezuela .....	183
GRAFICO N°16 Porcentaje de la población ocupada por cada sector de actividad económica en Venezuela (%).....	183
GRAFICO N°17 Estructura de la población ocupada por sectores de la actividad económica en Venezuela al 2005 .....	184
GRAFICO N°18 Estructura de la población ocupada por sectores de la actividad económica en Venezuela al 2012.....	184
GRAFICO N°19 Distribución de la población ocupada por inserción laboral en el área urbana de Venezuela (%).....	185
GRAFICO N°20 Distribución de la población asalariada en sector privado y público en el área urbana de Venezuela (%) .....	185
TABLAS .....	186

TABLA N°1 Situación de las Redes de Saberes nacional .....	186
TABLA N°2 Presupuesto otorgado al MCTI en el 2006 .....	187
TABLA N°3 Presupuesto del MCTI al 2006 destinado a proyectos estratégicos.....	187
TABLA N°4 Porcentaje de materialización física de la conformación de RIP por Misión Ciencia año 2006.....	187
TABLA N°5 Porcentaje de materialización de meta física en apoyo de inventores populares por Misión Ciencia año 2006.....	188
TABLA N°6 Presupuesto del MCTI al 2007 destinado a proyectos estratégicos.....	188
TABLA N°7 Presupuesto otorgado al MCTI en el 2007 .....	188
TABLA N°8 Presupuesto del MCTI al 2008 destinado a proyectos estratégicos.....	189
TABLA N°9 Proyectos del MPPCTI en el área de innovación para el desarrollo endógeno en el 2008	190
TABLA N°10 Proyectos de I+D destinado a política institucional: conocimiento para el desarrollo endógeno local/conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009) .....	191
TABLA N°11 Proyectos de Investigación y transferencia destinado a política institucional: conocimiento para el desarrollo endógeno local/conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009)	191
TABLA N°12 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009) .....	191
TABLA N°13 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz/fortalecimiento del SNCTI (2009) .....	191
TABLA N°14 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009) .....	191
TABLA N°15 Presupuesto del MCTI al 2010 destinado por programas institucionales.....	192
TABLA N°16 Presupuesto por proyectos de formación de RSIP a nivel central, y Fundacites al 2010	193
TABLA N°17 Presupuesto ejecutado del MCTI al 2011 en RSIP y apoyo a la inventiva popular (millones de Bs) .....	196
TABLA N°18 Actividades de RSIP en Fundacite Miranda.....	196
TABLA N°19 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Miranda.....	196
TABLA N°20 Actividades de RSIP en Fundacite Aragua.....	197

TABLA N°21 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Aragua.....	197
TABLA N°22 Actividades de RSIP en Fundacite Carabobo.....	198
TABLA N°23 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Carabobo .....	198
TABLA N°24 Actividades de RSIP en Fundacite Cojedes .....	199
TABLA N°25 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Cojedes.....	200
TABLA N°26 Actividades de RSIP en Fundacite Zulia.....	201
TABLA N°27 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Zulia .....	202
TABLA N°28 Actividades de RSIP en Fundacite Falcón .....	203
TABLA N°29 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Falcón.....	204
TABLA N°30 Actividades de RSIP en Fundacite Lara .....	205
TABLA N°31 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Lara .....	206
TABLA N°32 Actividades de RSIP en Fundacite Portuguesa.....	207
TABLA N°33 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Portuguesa.....	207
TABLA N°34 Actividades de RSIP en Fundacite Yaracuy.....	208
TABLA N°35 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Yaracuy .....	208
TABLA N°36 Actividades de RSIP en Fundacite Táchira .....	208
TABLA N°37 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Táchira .....	209
TABLA N°38 Actividades de RSIP en Fundacite Apure .....	209
TABLA N°39 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Apure .....	209
TABLA N°40 Actividades de RSIP en Fundacite Guárico .....	210
TABLA N°41 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Guárico.....	210
TABLA N°42 Actividades de RSIP en Fundacite Barinas .....	210
TABLA N°43 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Barina.....	211
TABLA N°44 Actividades de RSIP en Fundacite Mérida.....	212
TABLA N°45 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Mérida.....	213
TABLA N°46 Actividades de RSIP en Fundacite Trujillo .....	215

TABLA N°47 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Trujillo .....	215
TABLA N°48 Actividades de RSIP en Fundacite Anzoátegui .....	215
TABLA N°49 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Anzoátegui .....	216
TABLA N°50 Actividades de RSIP en Fundacite Monagas.....	217
TABLA N°51 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Monagas .....	217
TABLA N°52 Actividades de RSIP en Fundacite Sucre .....	218
TABLA N°53 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Sucre .....	218
TABLA N°54 Actividades de RSIP en Fundacite Amazonas .....	218
TABLA N°55 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Amazonas.....	219
TABLA N°56 Actividades de RSIP en Fundacite Bolívar .....	220
TABLA N°57 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Bolívar .....	221
TABLA N°58 Actividades de RSIP en Fundacite Delta Amacuro.....	221
TABLA N°59 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Delta Amacuro .....	221
TABLA N°60 Actividades de RSIP en Fundacite Nueva Esparta.....	222
TABLA N°61 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Nueva Esparta .....	222
TABLA N°62 Proyectos destinados por el FONACIT a la dimensión económica, política y territorial (2006-2011).....	223
Bibliografía .....	225
1. Libros .....	225
2. Publicaciones electrónicas .....	227
3. Documentos Oficiales .....	228
4. Portales WEB.....	230

## Introducción

Este proyecto de investigación es un aporte contributivo a la *transustanciación* -cambiar la *sustancia* más que la *forma* de *algo*- del actual estilo rentista venezolano hacia uno productivo e innovador.

Venezuela puede caracterizarse como un país que llegó a tener –y aun tiene- profundas desigualdades sociales, como resultado de un modelo de expansión de colonización –y neo colonización- que se dio desde los países potencia hacia los países periféricos, en este caso, un país latinoamericano.

Frente a esto, a principios del siglo XXI comienza a surgir gobiernos en América Latina procedentes de movimientos políticos y sociales críticos del *statu-quo* en décadas pasadas, que buscan transformar aquella caracterización. Entre estos, se encuentra el caso de Venezuela. Esto otorga un ambiente de comprensión al discurso y el papel que asume el presente Estado venezolano y su relación con la sociedad.

Producto de experiencias pasadas, casi a mediados del siglo XX en América Latina, y añadido las críticas desde el campo de la política, la academia, y lo social, que surgieron durante la década de los ochenta y noventa a consecuencia de las crisis originadas por la globalización, se abrió el debate sobre cómo cambiar la caracterización de los países llamados *colonizados, periféricos, subdesarrollados*.

Dicho debate se ubica en el tema del desarrollo. Interrogantes como qué y cual desarrollo, con quiénes y cómo, llegó a formar posturas a favor y en contra de este paradigma. ¿Es necesario considerar el desarrollo como vía al bien-estar humano? ¿O es irremediable buscar una alternativa al desarrollo?

Aunque no es el tema de análisis de esta investigación, dicho contexto permite comprender el propósito del Estado venezolano en asumir –al menos teóricamente- un camino alternativo –dentro del campo del desarrollo- que permita generar bien-estar a la población. En específico, la alternativa que se considera en el caso venezolano es el paradigma del desarrollo endógeno.

¿Cómo se ha manejado la visión del desarrollo endógeno en Venezuela? ¿A quiénes se consideran? ¿Qué se ha hecho al respecto? Estas interrogantes son discusiones pertinentes de iniciarse y ampliarse a varios sectores de la sociedad venezolana. Mientras tanto, en esta investigación, se considerará un aspecto del paradigma del desarrollo endógeno: la dimensión tecnológica.

Y aplicado al caso venezolano, la intención está en descubrir, describir y analizar las diversas acciones que el Estado venezolano ha realizado a partir del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, para la materialización de una forma de *pensar y hacer* tecnología que se oriente a la solución de problemas sociales y productivos,

con la inclusión de nuevos actores y la creación de espacios de vinculación entre el sector productivo y tecnológico, por lo menos a nivel local y regional.

La justificación de esta investigación radica en contribuir con que la innovación se transforme en *el* efecto multiplicador en la transustanciación de un sistema social venezolano hacia una *cultura creativa y productiva*. Un sistema que es necesario decir, posee una heterogeneidad en las condiciones de oportunidad de sus integrantes para su desarrollo humano.

Por ello, la transformación de la innovación como potencia para el desarrollo endógeno también debe construir una *cultura creativa y productiva* en base a un modelo de planificación donde sus actores sean participativos en la transformación de su entorno, para mejorar sus condiciones de vida, para lograr su desarrollo humano integral.

Por tanto, esta investigación reconoce la existencia de diversos actores que participan –o aún no- en la creación de mejores entornos a través de la producción de conocimiento e innovación. Así, se llega a considerar que el talento humano creativo y productivo se integrarlo dos tipos de actores: los tradicionales y los *no* tradicionales.

Los tradicionales y *no* tradicionales se refieren a los que han producido innovación dentro y *fuera* del sector académico. A estos últimos se referirá esta investigación, que para el discurso político en ciencia y tecnología se le llaman *innovadores y tecnólogos populares*.

El término de *popular* forma parte de una actitud política del actual Estado venezolano para la democratización de la producción de conocimiento, al reconocer que la sociedad con quien convive es heterogénea en la oportunidad y condición de sus integrantes de lograr *su* bien-estar.

Cuando se visibiliza y se apoya a los *no* tradicionales en su formación -sin marginar a los actores tradicionales-, se está fortaleciendo la *capacidad endogenizadora* de pensar y hacer tecnología en la sociedad, se construye el *poder de la endogenización* de un país heterogéneo y finalmente, se supera –a largo plazo- la lógica rentista venezolana.

Tal como lo concibe el *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*, lo tecnológico se vincula con la dimensión económica. Esto significa que bajo el modelo de desarrollo endógeno, la integración de lo tecnológico se da en lo económico -sin aislarse de lo cultural, social y político del sistema-.

Entonces, lo que busca este proyecto, es analizar la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana durante el periodo 2006-2011, tomando como marco de referencia *el Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

Y para llegar a ello, el camino se constituirá de respuestas a preguntas, que se irán exponiendo en los próximos capítulos, como: el apoyo otorgado a la innovación popular en el periodo 2006-2011, la creación de espacios de organización para la inclusión de innovadores y tecnólogos populares en el ámbito económico productivo y social durante el periodo, tales como las Redes de innovación productiva, la contribución de la planificación en la formación de estos roles emergentes, los obstáculos se han observado para la ejecución de programas y actividades relacionadas a la formación de innovadores populares y su inclusión en el ámbito económico productivo y social de acuerdo al PNCTI 2005-2030.

Y por último, se añaden propuestas de lineamientos generales para consolidar el rol de los tecnólogos e innovadores populares en el desarrollo de una economía social y productiva de acuerdo al PNCTI 2005-2030, como parte del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* considerando la visión espacial del desarrollo endógeno –enfoque policéntrico- y algunas políticas post-industriales para la formación de *ciudades creativas*.

## Capítulo I

### 1. Planteamiento del problema

Dado que este proyecto de investigación pretende ser un aporte contributivo a la *transustanciación* del actual estilo rentista venezolano hacia uno productivo e innovador, será necesario contextualizar el objeto de estudio, tal como lo indicaría Edgar Moran cuando hace una extraordinaria invitación a cambiar el sentido y forma de la educación tradicional ya que la realidad es cada vez más compleja e incierta. Entonces ya no se atomiza lo estudiado sino que se contextualiza<sup>1</sup>.

En tal sentido, no se inicia directamente en referirse al papel que otorga el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* a los *innovadores* o *tecnólogos populares* para el desarrollo de una economía social y productiva, evento de estudio del presente proyecto.

En su lugar, se comienza con una descripción breve del devenir histórico en que las prácticas entre el Estado y la sociedad venezolana se convirtieron en expresiones de la llamada cultura rentista petrolera. Esto permitirá conocer y comprender el contexto y el evento de estudio.

Aquellas prácticas han sido complejas, desenvolviéndose *en* y *entre* diferentes dimensiones: político, cultural, ético, social, tecnológico, económico, etc.

Ergo, contribuir con esa *transustanciación* implica manejar una visión sistémica que ayuda a entender las características de la actual sociedad venezolana, y en consecuencia, los argumentos de asumir al desarrollo endógeno como modelo de desarrollo.

Venezuela asume políticamente, a partir del siglo XXI, al desarrollo endógeno como un nuevo modelo para la transformación estructural del sistema social, a fin de superar la cultura rentista por una productiva e innovadora.

¿Por qué la cultura venezolana es rentista y cuál es su relación con esta investigación? El rentismo es una de las características y argumento para la *transustanciación* de la sociedad venezolana que no es compatible con el estilo social productivo e innovador.

No es una pretensión reducir la complejidad de lo que hoy es conocido como *cultura rentista* a una causa de contenido puramente económico.

Por el contrario, la historia venezolana ha demostrado que las prácticas sociales bajo la lógica rentista comenzaron con el proceso de desarrollo y modernización de la economía del país, calándose posteriormente en la fibra de lo político, lo social y lo tecnológico, todo ello sustentado en la extracción y comercialización petrolera que surge a comienzos del siglo XX.

---

<sup>1</sup> Edgar Morín: “Introducción al pensamiento complejo”, (1997), Editorial Gedisa, España.

La lógica rentista obedeció al enfoque de utilizar los ingresos nacionales producto de la extracción y venta de reservas naturales para el desarrollo del país. Su justificación se refleja en,

asumir que el ingreso o la renta petrolera es un ingreso extraordinario y transitorio, que debe ser invertido en crear bases de una sociedad y una economía no petrolera [en el caso venezolano], y seguir produciéndolos, una vez que el petróleo se acabe.<sup>2</sup>

El desafío del Estado venezolano, una vez nacionalizado el sector petrolero, fue la materialización de dicho enfoque, creando una dependencia arriesgada del desarrollo de toda la economía con el comportamiento del mercado petrolero internacional.

Mientras que acontecimientos externos, como las crisis políticas y bélicas en los países del Medio Oriente en la década de los setenta, incidieron en el precio internacional del petróleo que afectó el ingreso de divisas, los conflictos internos, originados por intereses políticos y militares antagónicos y la progresiva incapacidad gubernamental para responder a las *demandas societales*, perturbaron su manejo y la economía venezolana en su totalidad.

En definitiva, el impacto de aquellas crisis externas e internas terminó afectando no solo la economía sino también al sistema social venezolano en su totalidad, haciendo visible su vulnerabilidad. Esto significó que, además que se hizo cuesta arriba lograr un desempeño económico *sano*, la sociedad en sí fue incapaz de generar *riqueza social* de manera *productiva*, basada en el *trabajo creativo*.

Es entonces que, la aplicación del enfoque de la lógica rentista terminó desvirtuándose en lo que Rodolfo Quintero llamaría como cultura rentista, sintetizada en una *cultura petrolera*, tanto bajo el modelo de sustitución de importaciones como su sucesor, el modelo neoliberal, aplicados en Venezuela a partir de la década de los 60 del siglo XX.

La *cultura petrolera* sería definido por Rodolfo Quintero como,

una forma de cultura que deteriora las culturas criollas originarias y se expresa en actividades, invenciones, instrumentos, equipo material y factores no materiales como lengua, arte, ciencia, etc., cuyo grado de penetración varía de una región a otra, de una clase social a otra, exacerbando estilos de vida definidos por rasgos particulares que nacen de un contexto bien definido: la explotación de la riqueza petrolera y minera nacional en general por parte de

---

<sup>2</sup>Diego Bautista Urbaneja: “La política venezolana desde 1958 hasta nuestros días”, (1996), Venezuela, Edición Gumilla, página 16.

las transnacionales y empresas monopolistas extranjeras o controladas financieramente por estas.<sup>3</sup>

Así, la extracción y comercialización petrolera sería la base del proceso modernista del país, acelerándose la vida urbana sobre la rural<sup>4</sup>, pero también el progresivo deterioro de la planificación y desarrollo integral del país. La economía venezolana se consolida como una economía de puertos, con una población concentrada mayormente en el eje norte-costero del territorio nacional.

Esto reforzó, a pesar de las experiencias de descentralización, la dependencia del desarrollo local con la capacidad de respuesta del Estado, siendo un obstáculo para la equidad social en el sistema.

Como consecuencia, la lógica *rentista* redujo las prácticas del Estado y la sociedad a expresiones de paternalismo y clientelismo, muy alejados de la corresponsabilidad social. Este fue el devenir histórico del rentismo en la sociedad venezolana.

En la contemporaneidad, el desafío del Estado venezolano, siguiendo los pasos marcados por gobiernos anteriores y creando otros nuevos, es superar esta lógica *rentista*, tal que los ciudadanos sean actores protagónicos e innovadores en la construcción de *sus* condiciones de vida, de acuerdo a *sus* capacidades.

En otras palabras, se intenta un cambio estructural del sistema social rentista a otro basado en una cultura productiva e innovadora con un nuevo camino: el desarrollo endógeno. En este sentido, la dimensión tecnológica tiene un papel importante –aunque no único- como factor transformador.

La incorporación del aporte tecnológico<sup>5</sup> al desarrollo endógeno del país es *la* estrategia fundamental para lograr el espíritu innovador, pues es a través del conocimiento y la experiencia sistematizada que el hombre, como ente consciente, puede transformar su entorno.

La innovación, su razón de ser, surge para mejorar o transformar no solo un proceso económico –que debería ser compatible con el estilo de sociedad innovador-, sino también las relaciones sociales, culturales y políticas. En tal sentido, el desarrollo endógeno es un modelo que propicia –al menos teóricamente- la vinculación de estos ámbitos.

Lo anterior fue el contexto del evento de estudio, el cual es el rol de *innovadores* y *tecnólogos populares* para el desarrollo de una economía social y productiva según lo

---

<sup>3</sup> Mario Sanoja Obediente: “Historia Sociocultural de la economía venezolana. Catorce mil quinientos años de recorrido”, (2011), Venezuela, Banco Central de Venezuela, página 369. Nota: subrayado por la autora.

<sup>4</sup> Ídem, página 19-20.

<sup>5</sup> Nota: la definición de tecnología abarca tanto lo físico como lo social. Su definición se encuentra en la sección de definiciones operacionales del presente trabajo.

establecido por un plan nacional de ciencia y tecnología. La formación de estos actores - roles emergentes- puede considerarse como parte del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras*.

¿A qué se llaman *capacidades endogenizadoras*? Es un enfoque teórico de tantos que surgen para explicar el paradigma del desarrollo endógeno. Parte de que el desarrollo endógeno “se fundamenta en el desempeño de las *capacidades endogenizadoras* de los elementos medulares presentes en cada una de las dimensiones [económica, organizacional, ética, política, cultural, social, tecnológica]”<sup>6</sup>.

Estas capacidades son el *poder de la endogenización*, el poder de la sociedad de transformar su entorno hacia *su* ideal de bien-estar humano o imagen objetivo de sociedad, por medio del fortalecimiento de dichas capacidades que surgen integralmente de todas las dimensiones del sistema.

Aquellas *capacidades endogenizadoras* responden a la pregunta de *cómo* y *cuál* sociedad utiliza sus medios tecnológicos, económicos, etc., para cambiar o mejorar su sistema o estilo de vida de acuerdo a su bagaje cultural, ético, social, político, etc.

En la misma línea, la dimensión tecnológica también posee sus propias *capacidades endogenizadoras*. Éstas se generan a partir del uso y forma en que una sociedad da a los insumos propios de lo tecnológico: el “móvil [fin de uso de la tecnología], conocimiento, organización, software, hardware y personal [roles emergentes]”<sup>7</sup>.

La manera como se use estos insumos surgirá un estilo particular de *personal*. Éste expresará el talento creativo, el cual se considera como una *capacidad endogenizadora*.

Pero al hablar de talento creativo se involucran muchos tipos de profesiones y oficios. Están los tradicionales: científicos, tecnólogos, investigadores, etc., provenientes de la Academia. Cuando la práctica científica y tecnológica se institucionalizó en la Cultura Occidental, éstos fueron los actores principales de la producción de conocimiento. Y por otro lado, están los grupos fuera de la academia, *los invisibilizados*, que aun así producen conocimiento e innovación –y que se pueden considerar como roles emergente-.

Ya que se habla de un país visto como sistema social que tuvo -y tiene- desigualdades sociales, donde no todos tienen la condición y la oportunidad de mejorar *su* bien-estar, la formación del talento creativo como *capacidad endogenizadora* no solo involucra a los actores tradicionales sino a los roles emergentes: los llamados *innovadores* o *tecnólogos*, que son *populares*, los *no* tradicionales. En estos últimos se enfocará la presente investigación.

---

<sup>6</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 61.

<sup>7</sup>Ídem, página 136.

El término de *popular* forma parte de una actitud política del Estado venezolano para la democratización de la producción de conocimiento y la innovación, al reconocer que la sociedad con quien convive es heterogénea en la oportunidad y condición de sus integrantes para lograr *su* bien-estar.

El modelo de desarrollo endógeno, entorno en que se realizaría la inclusión de innovadores y tecnólogos populares en una economía productiva y social, se definió en el *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*,

Un nuevo modelo de desarrollo que coloque al ser humano en el centro de su atención [que reconcilie] su relación con el medio ambiente, impulsando un modelo de producción y de consumo que ponga límites al crecimiento sin postergar los derechos de los pobres<sup>8</sup>,

Para materializar ese estilo de sociedad –imagen objetivo de la *transustanciación* del sistema social-, el *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*, como primer Plan socialista del Proyecto nacional Simón Bolívar 2007-2019, se propuso superar la lógica rentista (cultura del rentismo petrolero) bajo siete líneas estratégicas que tocaron cada dimensión del sistema social venezolano: económico, político, social, cultural, territorial, internacional y energético.

De acuerdo al *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*, la dimensión tecnológica se involucraría explícitamente en la dimensión económica, cuya línea estratégica se llamó *Nuevo modelo productivo socialista*.

El objetivo fue “fomentar la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo nacional y reducir diferencias en el acceso al conocimiento”<sup>9</sup>.

Entre algunas estrategias y políticas derivadas de este objetivo estuvieron<sup>10</sup>:

- Incrementar la producción nacional de ciencia, tecnología e innovación hacia necesidades y potencialidades del país,
  - Incrementar la infraestructura tecnológica
  - Apoyar la pequeña y mediana industria y las cooperativas
- Rediseñar y estructurar el Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación
  - Apoyar la conformación de redes científicas nacionales, regionales e internacionales privilegiando las prioridades del país

---

<sup>8</sup> Plan de desarrollo económico y social de la Nación. Primer Plan Socialista Simón Bolívar 2007-2013, página 8.

<sup>9</sup> Ídem, página 26.

<sup>10</sup> Ídem.

- Generar vínculos entre los investigadores universitarios y las unidades de investigación de las empresas productivas
- Incrementar la cultura científica
  - Potenciar redes de conocimiento y de capacitación para el trabajo en todos los niveles educativos
  - Identificar y utilizar las fortalezas del talento humano nacional
- Mejorar el apoyo institucional para la ciencia, la tecnología y la innovación
  - Vincular las potencialidades humanas con las necesidades nacionales y regionales
  - Garantizar la distribución generalizada de tecnología de la información y la comunicación en todo el territorio nacional

A su vez, la dimensión tecnológica influirá a través del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación bajo la orientación del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* para la *transustanciación* del sistema.

En el primer Plan nacional socialista 2007-2013 se establece que,

El desarrollo de un sistema de innovación se logrará mediante la consolidación de una estructura socio-institucional y legal, de capital social, de redes de agentes interesados, de conocimiento de las necesidades de la sociedad, de las experiencias alcanzadas y de los recursos necesarios. Contará con una cada vez mayor participación de los ciudadanos, para que aumente el conocimiento, y se reduzcan drásticamente las diferencias nacionales de acceso al mismo<sup>11</sup>

Lo anterior señala el propósito de constituir un sistema nacional en ciencia y tecnología que progresivamente se nutra de nuevos actores -o roles- de esta dimensión.

Cuando el tiempo estimado para la transformación del sistema social venezolano es de largo plazo, es necesario proyectar un camino de orientación y acción representado en objetivos y estrategias desde cada dimensión del sistema, como el tecnológico.

Es por ello que, bajo un nuevo marco constitucional, legal e institucional, se ideó un plan de largo aliento en materia científica y tecnológica bajo la responsabilidad del Ministerio de ciencia, tecnología e innovación, el cual toma como marco de referencia el Proyecto Nacional Simón Bolívar 2003-2019 a través de sus planes nacionales.

---

<sup>11</sup> Plan de desarrollo económico y social de la Nación. Primer Plan Socialista Simón Bolívar 2007-2013, página 25. Nota: subrayado por la autora.

Este es el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. Desde él, se diseñarían las nuevas acciones referentes a la tecnología e innovación, en correspondencia con los lineamientos del *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013* –y próximos planes nacionales–, a fin de incorporar los aportes de la dimensión tecnológica al desarrollo endógeno del país.

Una vez más, el Estado venezolano hace una definición del modelo de desarrollo endógeno a través de dicho plan,

Un modelo integrado de desarrollo que hace énfasis en las comunidades, su territorio y sus condiciones concretas, espacio donde el criterio de las ventajas locales y el protagonismo de las comunidades en la definición de sus expectativas para alcanzar ese desarrollo, son los ejes básicos para instrumentar el modelo<sup>12</sup>

Lo anterior permite visualizar el enfoque de desarrollo de estos planes: es la sociedad protagonista y organizada, no solo el Estado o el mercado, quien pone las pautas de desarrollo; es *el poder de la endogenización* en la sociedad.

Por tanto, visualizar la inclusión de nuevos roles –actores no tradicionales– como el fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora* en diferentes ámbitos es determinante y revelador, si se quiere investigar sobre la materialización del desarrollo endógeno como imagen objetivo en Venezuela. En el caso específico, se referirá el papel del innovador y tecnólogo popular como los roles emergente en la economía productiva y social.

Aún en proceso de ejecución, *el Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* tiene tres objetivos estratégicos<sup>13</sup>,

1. Promover la independencia científica y tecnológica con la finalidad de alcanzar mayores niveles de soberanía científico-técnica necesarios para construir un modelo endógeno de desarrollo ambientalmente sustentable para el país.

Entre algunas de los objetivos intermedios, está el “Aumento de la capacidad innovadora, tecnológica y productiva de pequeñas y medianas empresas y cooperativas”<sup>14</sup>.

2. Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología y partícipes del nuevo pensamiento científico que se gesta en el país.

<sup>12</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Caracas, Editorial: el autor, página 75. Nota: subrayado por la autora.

<sup>13</sup> Ídem, página 86

<sup>14</sup> Ídem, página 87.

Entre algunas de los objetivos intermedios, están: “Promoción y creación de redes de conocimiento académico, científico productivo y de innovación, que favorezcan la articulación de saberes, tradiciones y cultura endógena local para la diversificación económica, potenciando el modelo de núcleos de desarrollo endógeno; [...]; Estímulo a la inventiva nacional y al uso del pensamiento científico a través de la promoción de innovadores populares, chamanes y sabios de pueblos indígenas y afrodescendientes, investigadores de “garaje”, niños, niñas y jóvenes.”<sup>15</sup>.

3. Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país.

Entre algunas de los objetivos intermedios están la “conformación y apoyo a redes científicas y tecnológicas por prioridades nacionales [e] identificación de potencialidades para el desarrollo endógeno local; (...) Creación de infraestructuras para la promoción social de la ciencia y la tecnología”<sup>16</sup>.

Los objetivos estratégicos de este plan, desde el enfoque del desarrollo endógeno de María Josefina Mas<sup>17</sup>, son similares del esfuerzo social para fortalecer las *capacidades endogenizadoras* de la dimensión tecnológica, entre ellas, el talento creativo, con la inclusión de roles emergentes como los *innovadores* y *tecnólogos populares*.

Desde el insumo *personal* –mencionado anteriormente- se refleja la formación de estos roles: *los innovadores y tecnólogos populares* vistos como una *capacidad endogenizadora*, en un país –o sistema social- heredero de desigualdades sociales, que asume al desarrollo endógeno como imagen-objetivo.

Pero cabe destacar que la formación de estos roles emergentes como *capacidad endogenizadora* no solo depende de un programa de formación de talento creativo –incentivo a la inventiva popular-, sino también de la creación de un entorno que produzca un verdadero dinamismo e impacto con el resto del sistema social, tales como espacios de integración con otros actores del sector tecnológico y productivo.

Dado que es un proceso de largo aliento, estimado en un lapso de 20 años, lo relevante de esta investigación será exponer la caracterización de la inclusión de los *tecnólogos e innovadores populares* en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana a partir del *Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2005-2030*.

---

<sup>15</sup> Ídem, página 88.

<sup>16</sup> Ídem.

<sup>17</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela.

En específico se estudiara dos elementos: el apoyo a la inventiva nacional –insumo *personal*-, y la formación de las Redes socialistas de innovación productiva –insumo organización- como espacios de inclusión de los roles emergentes en el sector productivo. El desarrollo de estos insumos o componentes expresa la formación del talento creativo como una *capacidad endogenizadora*.

Entonces, la pregunta principal del presente proyecto de investigación es: a siete años de iniciado el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* ¿Cómo se ha sido la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva en Venezuela durante el periodo 2006-2011?

Otras preguntas adicionales son: ¿Cómo ha sido el incentivo a la innovación popular en el periodo 2006-2011? ¿Cómo han sido los mecanismos de organización para la inclusión de innovadores y tecnólogos populares en el ámbito económico productivo y social durante el periodo 2006-2011? ¿Se ha manejado la visión de planificación regional en la formación de estos roles emergentes? ¿Cuáles obstáculos se han observado para la ejecución de programas y actividades relacionadas a la formación de innovadores populares y su inclusión en el ámbito económico productivo y social de acuerdo al PNCTI 2005-2030?

Todas estas interrogantes irán siendo respondidas en el cumplimiento de los objetivos específicos del presente proyecto de investigación. Por último, se añaden propuestas de lineamientos generales de planificación para el fortalecimiento de la inclusión de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva de acuerdo al PNCTI 2005-2030

## 2. Justificación de la investigación

Este proyecto está enfocado en analizar la formación de los *tecnólogos e innovadores populares* como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva según el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, a ocho años de su inicio.

Se habla de Venezuela a comienzos del siglo XXI, un país que asume políticamente al desarrollo endógeno como modelo de desarrollo y del cual se derivan planes y políticas de diversas dimensiones como la económica, social, tecnológica, etc., todas ellas teóricamente vinculadas para impulsar un cambio estructural.

El propósito de este emprendimiento ha sido construir un sistema social basado en una cultura productiva e innovadora que supere la histórica *cultura rentista petrolera*.

Del desarrollo endógeno como entorno, este proyecto se enfoca en su dimensión tecnológica, tomando al *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* como la referencia principal, ya que se le considera un componente estratégico en la transformación del sistema social.

La explicación radica en que es desde la dimensión tecnológica donde la innovación, se genera y transforma -a mediano y largo plazo- al sistema social, que en el caso venezolano significaría la superación de la lógica rentista iniciada históricamente desde lo económico. El *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* toma esto como su discurso principal. De aquí la importancia de su observación y seguimiento.

Para ello, esta investigación se apoya principalmente en la postura teórica de las *capacidades endogenizadoras* para el desarrollo endógeno, de María Josefina Mas<sup>18</sup>, específicamente en la dimensión tecnológica.

Apoyarse en el enfoque de las *capacidades endogenizadoras* permite visualizar el esfuerzo de la sociedad en el uso de *sus* insumos *en* y *entre* diferentes dimensiones para alcanzar la imagen objetivo de sociedad que ha definido, el desarrollo endógeno. Estas *capacidades* evidencian de manera detallada las potencialidades sociales de la endogenización.

Las *capacidades endogenizadoras* en la dimensión tecnológica se definen en *cómo* la sociedad crea y utiliza lo tecnológico en las demás dimensiones como la social, política, económica, etc.

Para ello, diseña un camino de orientación y acción que refleja la manera de utilizar los siguientes insumos pertenecientes a lo tecnológico: “móvil, conocimiento, organización,

---

<sup>18</sup>María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela.

software, hardware y personal”<sup>19</sup> en los demás ámbitos del sistema social como el económico, el político, etc.

En otras palabras, las *capacidades endogenizadoras* de la dimensión tecnológica se visualizan en los procesos de inversión en la infraestructura; la formación del talento creativo representados en nuevos roles emergentes; la creación de espacios para el intercambio de experiencia innovadoras; el impulso de programas de incentivo a la investigación e innovación en todas las regiones del país; etc.

En particular, se estudiará la formación e inclusión de los *innovadores o tecnólogos populares* en el desarrollo de una economía productiva y social como el fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora*.

En Venezuela, el camino de orientación y acción para utilizar aquellos insumos de la dimensión tecnológica a favor del desarrollo endógeno, y por ende al ideal de un sistema social innovador y productivo, se manifiesta en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

Dicho plan, siguiendo los lineamientos del *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*, expone la vinculación de un nuevo Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación con el desarrollo endógeno del país, bajo la rectoría del Ministerio del poder popular de ciencia, tecnología e innovación.

Los objetivos planteados del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* guían la manera en cómo la sociedad utiliza el “móvil, conocimiento, organización, software, hardware y personal”<sup>20</sup> en cada dimensión del desarrollo endógeno, a fin de alcanzar su imagen objetivo de sociedad. El insumo *personal* tiene que ver con la formación de nuevos roles como una *capacidad endogenizadora*. Estos roles son los *tecnólogos e innovadores populares*.

Dichos objetivos apuntan a *la transustanciación* del sistema social venezolano por vía de lo tecnológico; un proceso de largo aliento que va formando las *capacidades endogenizadoras*.

Lo anterior significa la modificación de las características del actual estilo de sociedad, lo que altera el *status quo* de la actual sociedad venezolana. Por esto, el resultado de la aplicación de plan pudiera corresponder a la imagen objetivo del sistema social, o en caso contrario, dirigirse a un escenario diferente al ideado.

---

<sup>19</sup>Ídem, página 136.

<sup>20</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 136.

Ergo, la observación y el seguimiento del cumplimiento de los objetivos del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* son tan valiosos de realizar para su futura evaluación.

Por ello, el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* se convierte en la orientación fundamental para conocer el proceso de fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras*, con el Plan de desarrollo económico y social de la Nación 2007-2013 como su marco de referencia.

A casi ocho años de la vigencia del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, y culminado el Primer Plan Socialista, se hace necesario realizar el seguimiento a los objetivos referente al evento de estudio planteado, a fin de apoyar tanto la evaluación de sus resultados como el diseño de correcciones si lo esperado no sucedió.

Lo anterior conlleva a que esta investigación asuma el nivel de conocimiento de tipo analítico como el indicado para destacar la formación de los *tecnólogos e innovadores populares* como nuevos roles en la economía productiva y social, en el periodo 2006-2011. Estos roles representa el fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora* en la dimensión económica, donde se vincula lo tecnológico directamente con el desarrollo del país.

### 3. Definiciones Operacionales

El presente trabajo académico se asemeja a un cuerpo estructurado en varios elementos interrelaciones para cumplir con un propósito o fin: la descripción del rol de los *innovadores y tecnólogos populares* en la economía productiva y social definido por el *Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2005-2030*, en el periodo 2006-2012.

Entonces, es necesario hacer explícito las definiciones correspondientes a cada elemento para comprender el porqué y el para qué de su vinculación. Dichos elementos son los siguientes: capacidades endogenizadoras, el desarrollo endógeno, la tecnología y la economía social.

Las **capacidades endogenizadoras**<sup>21</sup> indican la potencialidad de una sociedad, organizada y consciente de su poder, de transformar o mejorar su entorno a través de su esfuerzo social que dispone de sus medios o insumos a fin de alcanzar el bienestar humano de todos sus integrantes. Son capacidades distintivas de una sociedad, su poder de endogenización para su desarrollo integral. Estas capacidades se despliegan en cada uno de los ámbitos o dimensiones de lo que se define como desarrollo endógeno.

El **desarrollo endógeno**<sup>22</sup> es definido como la *transustanciación* de las condiciones sociales, económicas, culturales, tecnológicas, políticas, éticas, organizacionales de una sociedad, hacia un mejor estadio de bienestar humano, representado en la materialización de una imagen objetivo del sistema social ideal. Para ello, se apoya en el fortalecimiento de las potencialidades y capacidades propias de su sistema para su evolución. Es considerado como un fin y una estrategia de largo plazo que involucra la acción de todos los actores de un sistema<sup>23</sup>.

Estas acciones representan las capacidades o potencialidades endogenizadoras de la sociedad. Para lograr la imagen objetivo del desarrollo endógeno, la sociedad se involucra en el proceso de transformación que involucra la utilización de sus medios, previamente planificado para ir constituyendo la materialización de aquella imagen objetivo.

En este sentido, la **tecnología**<sup>24</sup> juega un papel fundamental en el tema del desarrollo endógeno. Desde el discurso de la producción, representa los instrumentos y métodos utilizados por una sociedad para crear productos con fines concretos. Estos productos

---

<sup>21</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página. 28-29.

<sup>22</sup> **Desarrollo** se traduce en *des-envolver*. **Endógeno** proviene del griego *endo* que significa *dentro* y *geno* que significa *producir*, en su conjunto se traduce en *producir desde dentro*. Disponible al 1/5/2013 en <http://etimologias.dechile.net/>

<sup>23</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página. 28-29.

<sup>24</sup> **Tecnología** de origen griego, *tekhne* que significa arte u oficio y *logos*, estudio o tratado. Se traduce en el arte u oficio de hacer las cosas mediante de la aplicación de un conocimiento lógico y sistematizado. Disponible al 1/5/2013 en <http://etimologias.dechile.net/>

pueden ser tanto bienes como servicios que se destinan a diferentes tipos de necesidades humanas: económicas, culturales, políticas, físicas, etc. Por ende, la tecnología puede ser tanto física como social u organizacional<sup>25</sup>.

Cabe destacar que en el actor de lo tecnológico, el innovador o tecnólogo, es quien crea una solución o descubre una potencialidad para mejorar su entorno; y éste puede ser tradicional –formado en la academia- o no tradicional, como los **innovadores o tecnólogos populares**<sup>26</sup>. Éstos crean innovación con conocimiento formado fuera del sistema educativo.

La definición de tecnología considera que tanto en el proceso de trabajo del hombre como los medios que utiliza, se refleja la tecnología. En las *capacidades endogenizadoras* del ámbito tecnológico, la tecnología se refleja en cómo la sociedad planea y utiliza sus insumos –móvil (o fines), conocimiento, software, hardware y personal- en las demás dimensiones, como el económico, político, cultural, etc. Estas dimensiones, a su vez, influyen en la dimensión tecnológica.

La **dimensión económica**, por su parte, se ha desvirtuado históricamente bajo el lenguaje de la crematística. Lo que una vez fue considerado –y manejado- como un proceso real de producción de bienes o servicios para satisfacer necesidades a través del trabajo humano, se convirtió en un proceso monetario que permitía la cuantificación de la riqueza producida de todo un sistema de producción.

De los dos procesos que se interrelacionaban, lo monetaria y lo real, el primero terminó imponiéndose para explicar la economía. Es por ello que, a favor del bienestar humano, la dimensión económica retoma la importancia de la coexistencia de estos dos lados o interpretaciones de la economía<sup>27</sup>.

En este sentido, surge la **economía social** como una perspectiva alterna de las formas de organización socio productivo, un nuevo “medio para alcanzar la máxima felicidad y bienestar de la nación entera, fundada en valores cooperativos y solidarios”<sup>28</sup>.

---

<sup>25</sup> Oscar Varsavsky: “Hacia una política científica nacional”, (1972), Editorial Periferia, Buenos Aires, página 29.

<sup>26</sup> MPPCTII: “Reglamento sobre financiamiento para apoyar al programa de inventiva tecnológica popular”, (s/a), Venezuela.

<sup>27</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 63.

<sup>28</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Caracas, Editorial: el autor, página 96.

#### 4. Limitaciones

Este proyecto de investigación, cuyo objetivo principal es analizar la formación de los tecnólogos e innovadores populares como de roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva en el marco del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* durante el periodo 2006-2011, tiene una dimensión temporal de carácter diacrónico.

El carácter diacrónico se refiere a que el objeto de estudio del presente proyecto será observado y descrito durante un determinado periodo de tiempo. El periodo que se considera es 2006-2011, siete años de iniciado el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

En este tiempo, a partir de los lineamientos de *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, se describe el proceso de creación del *poder de la endogenización* de la sociedad en relación a su potencialidad para lograr, desde lo tecnológico, el desarrollo endógeno.

Dado que el fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* de la dimensión tecnológica surge en cada ámbito del desarrollo endógeno –siete dimensiones-, el campo de estudio se enfocara en lo económico, bajo una investigación de nivel analítico.

Esto se explica porque según el *Plan de desarrollo social y económico de la nación 2007-2013*, la participación de lo tecnológico en el desarrollo del país se hace dentro de la dimensión económica.

Entonces en la dimensión económica se observara como la sociedad utiliza su potencialidad tecnológico a favor de crear, mejorar o transformar sus procesos y organización socio productiva.

En este sentido, es válido investigar la formación de los tecnólogos e innovadores populares como de roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva, en un sistema social que ha sido heterogéneo en la oportunidad y condición de cada integrante para mejorar el bien-estar.

Otra limitación importante es con respecto a la información disponible sobre el evento de estudio, la formación de los *tecnólogos e innovadores populares* y su vinculación en el desarrollo de una economía social y productiva no posee una información directa y explícita al respecto.

El tema desarrollo endógeno en Venezuela, que es el contexto del objeto de estudio, tiene un respaldo teórico y práctico medianamente incipiente. Es de destacar que el tema no ha sido tratado de una manera atomizada sino que es relacionado con muchos eventos diferentes a la dimensión tecnológica.

Dado que el periodo de estudio, 2006-2011 es relativamente actual, la correspondiente información cualitativa aún no está sistematizada; mientras que la información cuantitativa a través de estadísticas o datos mayormente de fuentes oficiales es escasa o no corresponde directamente al evento de estudio, por lo que se maneja una información con estadísticas próximas.

Esto conlleva a la dificultad de encontrar una información directa del evento de estudio dentro del ámbito económico, al carecer un discurso explícito sobre el seguimiento y evaluación del modelo de desarrollo endógeno en Venezuela. Por tanto, la característica de imprecisión en lo estadístico y cualitativo de la investigación está presente, además del sesgo informativo por el origen de las fuentes.

La siguiente limitación es referente al origen de las fuentes y la objetividad del tema: la información se encuentra principalmente en las fuentes de instituciones públicas.

Por otro lado, el evento de estudio se vincula en una perspectiva política totalmente diferente a lo histórico: la era de asumir políticamente el desarrollo endógeno como el modelo de desarrollo para Venezuela a comienzos del siglo XXI, por parte de un Estado de ideología socialista. Un escenario que mantiene una posición ideológica distinta a años anteriores -al menos discursivamente-.

En este sentido, dado que el apoyo bibliográfico se encuentra mayormente en los documentos gubernamentales, existe un sesgo de la información suministrada que compromete la objetividad de la investigación.

## 5. Objetivo general y objetivos estratégicos

### 1.1. Objetivo general

Analizar la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana durante el periodo 2006-2011.

### 1.2. Objetivos específicos:

- Identificar la finalidad de la inclusión del nuevos roles o actores emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana según el PNCTI 2005-2030
- Describir el desarrollo de programas de estímulo a la innovación popular en el desarrollo de una economía social y productiva a partir del PNCTI 2005-2030 en el periodo 2006-2011
- Describir los mecanismos de organización para la inclusión de los innovadores y tecnólogos populares en el desarrollo de economía social y productiva a partir del PNCTI 2005-2030 en el periodo 2006-2011.
- Identificar los obstáculos observados para la ejecución de programas y actividades relacionadas a la formación de innovadores populares y su inclusión en el ámbito económico productivo y social de acuerdo al PNCTI 2005-2030 en el periodo 2006-2011.
- Establecer similitudes formación del impulso de los tecnólogos e innovadores populares con la de roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva como la formación de una *capacidad endogenizadora*
- Establecer lineamientos generales de planificación para el fortalecimiento de la inclusión de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva de acuerdo al PNCTI 2005-2030

## Capítulo II: Marco Teórico

### Antecedentes

Esta investigación se basa en el análisis de la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana durante el periodo 2006-2011.

Bajo el enfoque de las *capacidades endogenizadoras* para el desarrollo endógeno, se describe su evolución en Venezuela durante el periodo 2006-2011 de acuerdo a los lineamientos del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. La dimensión temporal indica que el efecto será de largo plazo, por lo que es necesario ir describiendo y analizando sus resultados sistemáticamente.

En este escenario, se asume al paradigma del desarrollo endógeno como la alternativa del modelo neoliberal que recibió -y recibe- críticas en el sector académico, movimientos sociales y algunos gobiernos de los llamados países no desarrollados a partir de la década de los 70 y con más fuerza a comienzos del XXI en algunos países latinoamericanos.

Se entiende entonces que la decisión del Estado venezolano de asumir al desarrollo endógeno como el nuevo enfoque del cual se derivarían las políticas de desarrollo a partir de 1999, no ha sido una acción aislada del entorno regional sino que representa el inicio de la adopción de otro paradigma de desarrollo, tal como sucedió con anteriores modelos en épocas precedentes.

Desde entonces, el tema de la materialización del desarrollo endógeno en la sociedad venezolana se ha estudiado desde muchas perspectivas: económica, política, cultural, etc. Aunque ha sido diverso, todos ellos han buscado determinar si efectivamente este desarrollo responde a los desequilibrios sociales, económicos y políticos –entre otros- que presenta Venezuela.

Resulta interesante observar que el móvil o fin en el caso del Estado venezolano, ha sido el construir mejores condiciones de vida bajo el desarrollo endógeno, a través de la creación y fortalecimiento de una cultura creativa y productiva en lo económico o socio-productivo como contraparte de la histórica economía rentista.

Es así como el desarrollo endógeno se centra en la transformación integral del ser humano y su sistema social. Esto significa que lo económico, lo político, lo social, etc., estarían orientados en disminuir o mitigar las carencias sociales que impiden la realización de una sociedad, que en el caso venezolano, significaría la superación de la lógica rentista como valor hegemónico social.

En este sentido, el factor tecnológico toma un papel relevante, al ofrecer un respaldo de largo plazo para la transformación social e individual. Las prioridades en materia de políticas tecnológica se han dirigido hacia la formación del hombre como ser creativo e

innovador, además de la mera inversión en infraestructura de mediana a gran escala de este ámbito.

En otras palabras, la dimensión tecnológica daría la característica de innovación a un sistema social de acuerdo a su caracterización cultural y política. Según el enfoque del desarrollo endógeno, el factor tecnológico influye en cada dimensión como el económico, político, cultural, etc.

En el ámbito económico, la incorporación del factor tecnológico juega un papel relevante, al otorgarle el rasgo innovador en la transformación de nuevas formas de organización y producción social de bienes y servicios.

En otras palabras, más allá del equipamiento físico que facilite un proceso económico, la organización social incluyente y activo facilita la creación de mejores técnicas y métodos de trabajo en una sociedad con un perfil cultural determinado.

Así como lo tecnológico es utilizado en varias dimensiones del desarrollo endógeno, en el económico particularmente contribuye en la transformación de las condiciones materiales que sean sostenibles para propiciar mejores estilos de vida.

Entre algunas investigaciones realizadas se observó que antes del periodo 2006-2011, ya existía la iniciativa de una formación de talento humano productivo compatible con el desarrollo endógeno.

Lo anterior se constata con la creación de las llamadas *Misiones* analizado por Cecilia Torres & alg<sup>29</sup>. La más emblemática relacionada con la formación de talento humano fue la Misión *Vuelvan Caras* (2004), la cual tuvo el “propósito de cambiar el modelo económico-social y político-cultural que produjo un cuadro de exclusión y de miseria a superar, el cual se plantea: la participación activa del pueblo; el trabajo y la capacitación; la creación de Núcleos de Desarrollo Endógeno y la promoción y fomento de las cooperativas”<sup>30</sup>.

Aquello significaba la incorporación de un nuevo talento humano que estuvo excluido de las políticas públicas de gobiernos anteriores, y que por tanto presentaba graves deficiencias desde su perfil nutricional hasta su formación educativa.

Ese talento humano lo conformarían los llamados “lanceros y lanceras, [...] venezolanos/as en situación de pobreza (estratos D y E), desempleados y excluidos en la dimensión educativo y laboral [...]. Son los mismos integrantes de las Misiones Robinson I y II, Piar,

---

<sup>29</sup> Cecilia Torres, Norma Pérez, Claudia Giménez, Thais Maingon, Tito Lacruz y Osmar Torres: “Las misiones sociales en Venezuela: una aproximación a su comprensión y análisis. Coor. Yolanda D’Elia”, (2006), Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, Caracas.

<sup>30</sup> Idem, página 63.

Ribas y Sucre, y se da preferencia a los primeros puesto que son quienes tienen menor escolaridad”<sup>31</sup>.

En definitiva, el propósito era unificar y culminar “los procesos educativos y sociales del conjunto de misiones participativas del gobierno bolivariano, al incorporar a sus participantes en los procesos de desarrollo locales”<sup>32</sup>. Es decir, en aquel momento, 2004, la misión creada teóricamente cerraba los resultados de las misiones anteriores en materia educativo- formativo para la producción.

Lo conclusión de esta investigación fue que la capacitación a nivel tecnológico e innovador por medio de esas misiones era aún insipiente, por lo que sería necesario desde el propio ámbito tecnológico crear las condiciones para vincularse con los demás ámbitos que pudieran consolidar el nuevo músculo socio-productivo y político-cultural compatible con el desarrollo endógeno.

Otra investigación, por su parte, estudio “la importancia del talento humano para el desarrollo de Capacidades Societales de Innovación CSI en Empresas de Producción Social EPS a través de la instauración de una cultura innovadora”<sup>33</sup>, asumiendo la importancia del papel protagónico del individuo en el desarrollo y consolidación de ésta.

Esta investigación indicó que dichas empresas estarían amparadas por próximos objetivos a cumplir en las *Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013* y apoyadas desde lo legal en materia científica y tecnológica, a través de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación

Esto representaba la vinculación entre la dimensión tecnológica con lo socio-productivo – economía social-.

Otra investigación realizada por el Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas<sup>34</sup> observo que ya desde el año 1999, se iniciaron los esfuerzos por parte del Estado venezolano en la reestructuración institucional del ambiente científico y tecnológico. Como una primera fase, se comenzó con la reestructuración institucional del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

Se destaca “la creación del Ministerio de CyT [1999], hoy Ministerio del poder popular para la Ciencia, la Tecnología e Industrias Intermedias; la creación de la Universidad

---

<sup>31</sup> Ídem, página 70.

<sup>32</sup> Ídem, página 64.

<sup>33</sup> Belinda Colina: “Talento humano y capacidades societales de innovación: condiciones para el desarrollo de las empresas de producción social en Venezuela”, (s/f), Venezuela. Disponible al 21/5/2013 en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/revesco/txt/REVESCO%20N%2097.1%20Belinda%20Elena%20COLINA%20ARENAS.htm>

<sup>34</sup> Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas: “Mesa Redonda: “Innovación, Desarrollo y Sustentabilidad para el siglo XXI: una mirada desde Venezuela”” (Coord. Iokiñe Rodríguez, Francisco Herrera y Hebe Vessuri), (2010), Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas, Venezuela, (s/p)

Bolivariana de Venezuela [2002]; Misión Ciencia [2006]; Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación [2001, reformada en el 2005]; Programa de alfabetización tecnológica en TICs”<sup>35</sup>.

La investigación de Elita Luisa Rincón define que la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología tendría como propósito, orientar “la consolidación de un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación que articule y sintonice los distintos actores sociales, dirigido a generar un crecimiento productivo con equidad”<sup>36</sup>.

Dicha investigación describe el proceso de creación del *Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2001-2006*, llegando a la conclusión de que en realidad, más que en función de Plan nacional fue un plan de apoyo a la transición de la antigua institucionalidad en materia científica y tecnológica a una nueva que estuviera en correspondencia con el enfoque de desarrollo endógeno.

En este sentido, otra investigación estableció que la creación de la nueva institucionalidad no implicó necesariamente ni su integración ni la incorporación de la innovación como factor de desarrollo endógeno. Se explica en que “las políticas de innovación han operado de manera desarticulada y en muchos casos, espasmódica. (Ochoa, 2005)”<sup>37</sup>.

Como conclusión, la innovación “no ha sido valorada como un elemento clave o constitutivo de los modelos económicos asumidos para abordar el desarrollo”<sup>38</sup>.

La conclusión más compartida entre todas estas investigaciones se resumen en que luego del año 1999, “existen importantes debilidades en las iniciativas que se han desarrollado para fomentar la articulación de todos los actores que pudieran conformar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”<sup>39</sup>.

Aun cuando esto sucede, lo positivo -y que no se debe desconsiderar- es que “se ha abierto desde el Estado el debate de la agenda de la CyT e Innovación hacia la sociedad”<sup>40</sup>. Esto significa que se “está generando cambios en la agenda de CyT e I en diversos niveles y con diferentes intensidades, lo que ha llevado a un reconocimiento de una diversidad de actores,

---

<sup>35</sup> Ídem., (s/p)

<sup>36</sup> Elita Luisa Rincón: “Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela”, (2009), Opción [versión electrónica] v.25, n°60, Maracaibo. Disponible al 21/5/2013 en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci_arttext)

<sup>37</sup> Luisa Benavides, Carlos Rodríguez y Licia Pietrosemoli de Dikdan: “La innovación tecnológica desde la perspectiva del desarrollo endógeno. Una reflexión teórica”, (7 al 9 de septiembre de 2011), 5ta International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, XV Congreso de Ingeniería de la Organización, Cartagena, página 553.

<sup>38</sup> Ídem.

<sup>39</sup> Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas: “Mesa Redonda: “Innovación, Desarrollo y Sustentabilidad para el siglo XXI: una mirada desde Venezuela”” (Coord. Iokiñe Rodríguez, Francisco Herrera y Hebe Vessuri), (2010), Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas, Venezuela, (s/p)

<sup>40</sup> Ídem, (s/p).

instituciones y saberes y de la necesidad de generar espacios de articulación entre los mismos con miras a una nueva agenda”<sup>41</sup>

Por ejemplo, en otra investigación se hace referencia que, desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología, se crearon programas de “Redes de Innovación Productiva como modelo de organización social dirigido a potenciar las vocaciones productivas de las localidades, el cual supone la unión de esfuerzos y experiencias individuales en una organización de cooperación empresarial con base en el desarrollo endógeno. (FUNDACITE, 2008)”<sup>42</sup>. Esto representa el desarrollo de la organización como elemento constitutivo de la tecnología para el ámbito económico.

Al 2006, el Ministerio de Ciencia y Tecnología había asignado a estas redes de innovación el apoyo financiero por encima de los “70 millardos de bolívares y estaban presentes en todos los municipios del País, siendo Aragua, Táchira, Lara, Sucre, Zulia, Bolívar y Monagas los Estados con mayor concentración de las mismas”<sup>43</sup>.

Dicho diagnóstico se complementa con el de la investigación del Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas antes citada, el cual establece que estas acciones serían los antecedentes para que se iniciara una Misión propia de la dimensión tecnológica, esta es la *Misión Ciencia* (2006), “definida como el proceso de incorporación y articulación masiva de actores sociales e institucionales a través de redes económicas y sociales, académicas y políticas para uso extensivo del conocimiento en función del desarrollo endógeno y la integración”<sup>44</sup>.

A partir de esta *Misión*, se iniciaría un proceso paulatino de roles emergentes en lo tecnológico, similar a la formación de una *capacidad endogenizadora*.

En la investigación del Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas -antes citado-, visualiza que una vez culminado el Plan nacional de ciencia y tecnología 2001-2006, lo que se llamaría el “El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2030, orientado al logro de una mayor soberanía, el desarrollo endógeno con inclusión social y la democracia participativa”<sup>45</sup>, tendría mayor impacto y mayor alcance que el primero. Este plan representa el fin o móvil de la aspiración humana sobre cómo se enfoca y utiliza la tecnología en el desarrollo de una sociedad.

---

<sup>41</sup> Ídem, (s/p).

<sup>42</sup> Ermelinda Mendoza de Ferrer, María Rodríguez y Arelis Vivas: “Desarrollo endógeno, una mirada desde la PyME venezolana” (Julio-Diciembre 2008), Cayapa Revista Venezolana de Economía Social, Año 8, N°16, página 249.

<sup>43</sup> Ídem, página 251.

<sup>44</sup> Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas: “Mesa Redonda: “Innovación, Desarrollo y Sustentabilidad para el siglo XXI: una mirada desde Venezuela”” (Coord. Iokiñe Rodríguez, Francisco Herrera y Hebe Vessuri), (2010), Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas, Venezuela, (s/p)

<sup>45</sup> Ídem, (s/p).

Como respuesta a estas iniciativas de ampliar el tema tecnológico a toda la sociedad, se observa un incremento en la percepción e interés de la población venezolana. Se constata en las Encuestas Nacionales de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana realizadas en el año 2004 y 2006.

En la primera, se observó que ““En general, los venezolanos se muestran bastante interesados aunque poco informados sobre temas científicos y tecnológicos.” (Cruces y Vessuri: 2004:159)”<sup>46</sup>.

En el segundo por su parte, “un evidente aumento del interés por los temas vinculados a la C y T”, así como mayor interés por los descubrimientos en estas áreas y arqueología, aunque afirman que el interés de la población en obtener información se sesgó más hacia política y deportes que la hacia la ciencia y tecnología. (La Rosa y Cruces, 2007:226-227)”<sup>47</sup>.

En la anterior investigación, se evidencio el efecto de la información como elemento sobre la población no tradicional de involucrarse en el tema tecnológico, lo que conlleva a obtener este tipo de perspectivas sobre la ciencia y la tecnología.

Ante tales conclusiones de las investigaciones antes citadas, el desafío es ir diagnosticando y analizando progresivamente la generación de un talento humano creativo y productivo, que se fortalezca en la democratización del conocimiento en toda la sociedad venezolana a través la formación de redes de innovación y productivos, entre otros, bajo el marco del *Plan Nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

---

<sup>46</sup> Argelia Ferrer y Gudberto León: “Cultura científica y comunicación de la Ciencia”, (s/f), Universidad de los Andes, n°65. Disponible al 21/5/2013 en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/26232/1/cultura-cientifica.pdf> página 3.

<sup>47</sup> Ídem.

## Bases Teóricas

### 1. La transición del modelo de sustitución de importaciones al modelo neoliberal como patrones de desarrollo en América Latina

Entre finales de la década de los cuarenta y comienzo de los cincuenta, los países de América Latina iniciaron su proceso de desarrollo en el que cada sistema económico se consolidaría a través de una infraestructura productiva nacional, tal que pudiera abastecer su demanda por sí mismo sin depender en extremo de la oferta internacional.

Esto formó parte del proceso de expansión del sistema económico mundial al culminar la Segunda Guerra Mundial e iniciado el período de conflicto entre potencias económicas de diferentes posturas ideológicas. Ante tal contexto, los países calificados como *tercermundistas* iniciaron el proceso de desarrollo de sus economías a través de sus Estados como principales actores.

Y además, cada Estado tenía que empezar a crear o fortalecer condiciones sociales para mitigar las desigualdades sociales, por medio de políticas de educación, de salud y de vivienda. Fue el enfoque *estadocéntrico* del desarrollo, según la terminología de Osvaldo Sunkel<sup>48</sup>.

Se diría, a grandes rasgos, que el objetivo de todas estos emprendimientos fue la superación de la condición de subdesarrollo que se les caracterizó a los países latinoamericanos, países vulnerables ante conflictos internacionales.

La *receta* que se siguió para superar el subdesarrollo contuvo políticas de “industrialización, modernización y mejoramiento social”<sup>49</sup>. En el caso de las políticas dirigidas a la industrialización, éstas se enfocaron en crear las condiciones de economía a gran escala en aquellas ramas que estaban rezagadas como la industria, el transporte y la energía.

Así se entró a la época del *modelo de sustitución de importaciones*. Tuvo en su comienzo una aceptación por los Estados de los países calificados como no desarrollados. Sin embargo, problemas estructurales en lo social y lo político que influyeron en las aplicaciones de las políticas económicas en cada país, acompañado de crisis internacionales desde lo energético hasta lo financiero, lo hicieron poco práctico e insostenible. En otras palabras, el proceso de consolidación del sistema económico mundial pasaba por una nueva fase.

Luego del nacimiento del enfoque *cepalino* en América Latina con la postura *neoestructuralista*, que asumía una reestructuración del sistema socioeconómico apoyado de

---

<sup>48</sup> Osvaldo Sunkel: “En busca del desarrollo perdido. En publicación: Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización. Homenaje a Celso Furtado”, (2007), Vidal, Gregorio; Guillén R., Arturo. (comp). [versión electrónica]

<sup>49</sup> Ídem. página 3.

un propio marco institucional a fin de apoyar no solo al crecimiento sino a las condiciones de equidad, el tema del desarrollo a largo plazo terminó siendo desplazado por el objetivo de cada país en entrar a la globalización.

Ya en la década de los ochenta del siglo XX, las economías de los países no desarrollados entraron al *modelo de desarrollo neoliberal* que consistió en la apertura a la globalización: la liberación de los precios, la promoción de la inversión extranjera, la privatización de los servicios básicos, la disciplina fiscal y monetaria por el sector público.

El *neoliberalismo*, una nueva postura que favorecía la estabilidad monetaria y financiera por encima de la construcción de una estructura productiva nacional y del logro de una evolución social que disminuyera las desigualdades sociales, colocó el desafío del desarrollo “en manos del mercado y la empresa privada, con un rol subsidiario para el Estado”<sup>50</sup>. El desarrollo dependía ahora del mercado, el enfoque *mercado centrado* según Sunkel.

Bajo este modelo de desarrollo adoptado por los países latinoamericanos los resultados fueron: crecimiento económico con disciplina fiscal y monetaria; el incremento de la dinámica del comercio exterior entre los países no desarrollados y los desarrollados, siendo los primeros exportadores de materias primas y los segundos, bienes de capital o transferencia tecnológica.

Ya en la década de los noventa del siglo XX, aunque el crecimiento económico mantuvo en general una tendencia ascendente y positiva, no lo fue así en la distribución por ingreso per cápita. En aquel entonces, se tenía la siguiente percepción,

Un severo y preocupante deterioro social, que se ha traducido en situaciones crecientemente conflictivas, tanto en la convivencia ciudadana cotidiana como en lo social y político, todo lo cual amenaza la supervivencia de los regímenes democráticos que se han generalizado en América Latina en este mismo período<sup>51</sup>.

Ante los resultados de la globalización como “el crecimiento mediocre de la economía, la incontrolable volatilidad financiera, la extrema debilidad de la institucionalidad pública internacional y el empeoramiento sostenido de la distribución del ingreso mundial”<sup>52</sup>, surgieron manifestaciones de disconformidad social y política en varios países, poniendo en peligro la estabilidad política y democrática.

Desde entonces nacieron las críticas sobre la imposibilidad de que el desarrollo enfocado en lo económico responda a los problemas sociales, culturales y políticos.

---

<sup>50</sup> Ídem, página 3.

<sup>51</sup> Ídem, página 4.

<sup>52</sup> Ídem, página 8.

Otra disconformidad que tomó fuerza en medio de las protestas sociales y políticas, fue el daño ambiental en los ecosistemas de los países llamados *tercermundistas*, producto de la explotación de las fuentes naturales para apoyar al sistema económico globalizado. El daño pasó del ámbito ambiental al cultural.

La localización de centros de explotación transnacionales en lugares donde se ubicaban las reservas de los recursos naturales que son demandados a nivel internacional, afectó el estilo de vida de los poblados rurales o semi-rurales más cercanos, usualmente desprotegidos por el propio Estado para resguardar su patrimonio cultural y natural.

Fue un proceso no solo de degradación ambiental sino de *transculturización*, pues se cambian los estilos de vidas propios por otros que estimulaban el proceso económico globalizado.

Estas fueron las principales disconformidades producto de dos modelos de desarrollo adoptado por las sociedades pertenecientes a la Cultura Occidental. Todas estas disconformidades económicas, políticas, sociales, culturales y ambientales, conllevaron a la reflexión sobre cómo deben ser diseñadas las acciones de la sociedad y del Estado para construir un estilo social que mitigue estas disconformidades.

## 2. En la búsqueda del modelo de desarrollo en el siglo XXI

El efecto negativo del último modelo de desarrollo, el *neoliberalismo*, se expandió más allá de lo económico. Al convertirse en una herramienta que buscó “la eficiencia, la competitividad, el individualismo; donde se privilegia extraordinariamente todo lo privado a expensas de lo público”<sup>53</sup>, socavó la búsqueda de equilibrio entre lo económico con lo social, político, económico, entre otros.

Esto significa que cada dimensión, economía, política, cultura, ambiente, tecnología, social, etc., son aspectos que influyen en el equilibrio de un sistema social, y que por tanto, las políticas de desarrollo deben dirigirse a cada uno de ellas. Es una visión holística sobre el desarrollo.

Entonces el bien-estar de una sociedad dependería de “la recuperación de la política como acción pública innovadora para establecer un nuevo equilibrio que logre complementar Estado y mercado en el contexto de la globalización”<sup>54</sup>. El *nuevo* enfoque de desarrollo tendrá que cimentarse en la respuesta de las preguntas como, ¿Cuál será el papel del Estado? ¿Se continuara con la definición clásica del mercado? ¿Cómo será la actuación de la sociedad organizada?

A partir de ahí, la política que surja se caracterizaría como transversal, es decir, que toque cada ámbito del sistema social.

---

<sup>53</sup> Ídem, página 14.

<sup>54</sup> Ídem, página 10.

## 2.1. La posición del Estado frente al desarrollo

Una posibilidad sobre su papel, es alejarse de la acción política y depender del devenir económico. Es decir, dejar que un país no desarrollado continúe con el *modelo neoliberal*, ahora globalizado. Bajo una posición esperanzadora, en este caso será el mercado quien por sí mismo llegue a crear las condiciones ideales de la última fase del desarrollo.

Pero este escenario, aunque no imposible, posee una alta probabilidad de que no suceda. Un diagnóstico sobre el comportamiento económico ha sido el siguiente,

Las tasas de crecimiento de la región son demasiado inestables y enteramente insuficientes para lograr la creación de los empleos que se necesitan para mejorar la situación social, al mismo tiempo que existe una gran dependencia de los capitales extranjeros y del sistema financiero internacional<sup>55</sup>

Este escenario acentúa las desigualdades sociales, culturales y políticas que en la actualidad existen en los países no desarrollados y que parece que se agravaran si el modelo sigue siendo el *neoliberal*.

La otra posibilidad es que asuma políticamente el tema del desarrollo. En este sentido, la acción del Estado no debería terminar en el extremo del nacionalismo estatista.

Por ejemplo, la creación de un Proyecto o Plan Nacional para el desarrollo, es una valiosa orientación de la acción del Estado, porque no solo sitúa su papel en el camino al desarrollo sino también el de los otros actores representantes de la sociedad, dado que es un *camino de orientación y acción* nacional, es decir, que involucra toda la Nación<sup>56</sup>.

Entonces, la relación Estado-sociedad tomaría un papel relevante –transformadora en el caso venezolano-. No consiste en llegar a la extrapolación entre la acción estatista o la acción del libre mercado. Se ha demostrado que ambas acciones por sí solas crean barreras a la sociedad para la gestión de su propio desarrollo.

La sociedad por su parte se involucraría en la construcción de mejores condiciones de vida; tanto ella como el Estado trabajarían co-integradamente en el cumplimiento de los objetivos del Plan.

Esto es una nueva alternativa al desarrollo, donde los esfuerzos del Estado y de los diversos actores sociales se enfocan hacia el logro de beneficios a favor de la sociedad; los

---

<sup>55</sup> Ídem, página 16.

<sup>56</sup> Oscar Varsavsky: “Proyectos Nacionales. Planteo y estudio de viabilidad”, (1974), Editorial Periferia, Buenos Aires.

objetivos, políticas y estrategias tienen “una visión estratégica, una visión-objetivo, un sentido de misión que refleje lo que la sociedad civil anhela, busca y necesita”<sup>57</sup>.

Lo anterior significa la búsqueda de un camino alternativo al desarrollo, cuyo “tránsito histórico que se ha venido produciendo desde un enfoque estadocéntrico del desarrollo a otro mercadocéntrico, y de este último a un nuevo enfoque socio céntrico”<sup>58</sup>.

Es así, como los *modelos de desarrollo sustitución por importaciones* y el *neoliberal*, ambos representantes del Estado y del mercado respectivamente, deben ser superados por un modelo de desarrollo cuyo enfoque sea el ser humano como actor protagónico en la creación de mejores condiciones de vida en su entorno.

## **2.2. Un modelo de desarrollo alterno a la visión estadocéntrica y la mercadocéntrica**

Este título parte de la posición de la búsqueda de un modo o estilo de diseñar, planificar, ejecutar y controlar acciones o estrategias entre el Estado y la sociedad, que encaminen a un país hacia su propio desarrollo.

En el caso de los países llamados no desarrollados o en vías de desarrollo, ¿Cómo debería ser su modelo de desarrollo? Esta interrogante supone haber comprendido el proceso histórico por el cual pasaron dichos países en sus intentos para lograrlo, además del origen de la calificación de *no desarrollados o en vías de desarrollo*.

En Latinoamérica, a partir de la década de los cincuenta hasta ochenta, el modelo de desarrollo fue la *sustitución de importaciones* apoyado en gobiernos que enfocaban al Estado como principal actor.

Luego, el mercado sería el responsable de lograr la estabilización económica que no hizo el modelo anterior. Disciplina fiscal y monetaria para el Estado, privatización de servicios públicos, fueron las principales características que lo diferenciaba del modelo anterior. Era el *neoliberalismo* como patrón de desarrollo.

Ambos modelos demostraron sus limitaciones en construir condiciones de vida sustentable a la sociedad. Las suscitadas críticas para ambos, abren la posibilidad de construir otro modelo de desarrollo.

Pero antes de estudiar la alternativa, el tema de cómo se concibe el desarrollo es una reflexión teórica que merece especial atención.

---

<sup>57</sup> Osvaldo Sunkel: “En busca del desarrollo perdido. En publicación: Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización. Homenaje a Celso Furtado”, (2007), Vidal, Gregorio; Guillén R., Arturo. (comp). [versión electrónica], página 18.

<sup>58</sup> Ídem, página 19.

### 3. El concepto de desarrollo más allá de la visión economicista

En este apartado, se tocan dos puntos relevantes: el economicismo y su relación con el tema de desarrollo.

Del primero, se parte que desde la Cultura Occidental, su significado se tergiversó hacia una concepción *crematística* influyendo en su manejo dentro del tema de desarrollo.

La noción de la economía se desvinculó gradualmente de su origen etimológico, *oikonomia*, que significaba la búsqueda de satisfacción de las necesidades humanas a través del uso de recursos. Esto reflejaba la visión de la economía desde lo real, lo productivo.

El origen etimológico hizo referencia a cómo la sociedad se organizaba para la explotación y transformación de los recursos naturales en bienes de consumo a fin de satisfacer sus necesidades. En otras palabras, implicaba la organización social para la producción, distribución y consumo de bienes.

Pero el sistema económico se complejizó con la introducción de la moneda como medida de cambio. Surgen dos flujos que interactúan en el sistema: el productivo y el monetario. El primero representa lo *oikonomico* y el segundo, lo *crematístico*. En esta interacción, surge un progresivo reemplazo del valor de uso por el cambio, como principal orientador para la generación de riqueza,

La lógica del sistema económico se transformó. El flujo monetario tomó auge por encima del flujo real, lo producido, para comprender y manejar la economía como una actividad generadora de riqueza. Esto significó que toda acción económica estaba orientada a la generación y estabilidad de la riqueza monetaria. Un enfoque crematístico que se reforzó con el comercio internacional.

Entonces, lo que fue la finalidad económica como la producción de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades humanas, ahora sería la generación de riqueza monetaria a nivel nacional e internacional.

Del segundo, el tema del desarrollo, estuvo subordinado a esta visión de la economía. La finalidad del desarrollo era el bienestar; éste se explicaba en la capacidad del mercado, de generar riqueza a través del equilibrio de las fuerzas de oferta y demanda.

Posteriores discusiones teóricas y experiencias históricas establecieron que el desarrollo no solo depende ni se explica en lo económico —el cual debería recuperar su origen etimológico—, sino también en otros factores. No significa que el desarrollo no tuviera que ver con lo económico, sino que debe ir más allá de éste.

Al superar los límites economicistas del desarrollo y al recuperar la noción etimológica de la economía, se abre una diversidad de perspectivas que permiten incluir nuevas variables

del desarrollo. En este sentido, el desarrollo endógeno se presenta como una alternativa de los modelos precedentes en América Latina.

### 3.1. El concepto de desarrollo y América Latina

El mismo concepto de desarrollo no es un concepto autóctono. A pesar de ser un concepto antiguo, el uso que se le da en la actualidad sigue siendo de quien se percibía a sí mismo como “desarrollado” y a los otros como “en vía de desarrollo”. El concepto de desarrollo es parte de la *fase euro céntrica de las teorías del desarrollo*, la cual tuvo origen en el interés para los llamados países subdesarrollados, en base a la premisa implícita que las condiciones de estas sociedades no eran satisfactorias y tenían que cambiarse<sup>59</sup>.

El concepto de desarrollo forma parte de la cultura occidental, símil para Santosuosso de “un solo gran río”<sup>60</sup>, del que América Latina heredaría. El desafío entonces, es lograr una corriente propia para este territorio, “nuestro camino al desarrollo”<sup>61</sup>.

¿Cuál puede ser el camino para el desarrollo en América Latina? Al finalizar el siglo XX, Santosuosso estima que puede considerarse dos caminos: el primero, seguir el camino del desarrollo basado en la herencia euro-céntrica, aunque “quitándole a esta palabra su connotación de dominio, de irrespeto: sigamos siendo parte del gran río, pero en forma más digna, siendo más “nosotros mismos [latinoamericanos]”<sup>62</sup>.

El segundo camino es la que denomina como la más romántica: *es saltar a un ola totalmente nuestra*”, por lo que sería lograr una vía propia de la cultura latinoamericana.

Lo importante de lo anterior, es que se visualice la discusión sobre si es necesario e importante seguir en la senda del desarrollo como vía a lograr el bien-estar de la población tan heterogénea como América Latina, construyendo alternativas dentro de él –haciendo propio la herencia histórica-, o si por el contrario, apartarse del desarrollo como vía, para posiblemente entrar en el riesgo del aislamiento con el resto del Mundo.

Por el momento, en el caso venezolano, se apuesta –al menos teóricamente- al desarrollo endógeno como modelo de desarrollo.

### 4. El desarrollo endógeno: un estilo de modelo de desarrollo

El desarrollo endógeno parte de la premisa de *producir desde dentro*. Atribuye la transformación de una sociedad a la capacidad de ésta de planear y utilizar sus insumos de una manera organizada, considerando sus condiciones sociales, económicas, culturales, tecnológicas, políticas, a fin de lograr la imagen objetivo de su sistema social ideado.

---

<sup>59</sup> Giulio Santosuosso: “Reinventar Venezuela”, (1992), Editorial Galac, Venezuela, página 81.

<sup>60</sup> Ídem.

<sup>61</sup> Ídem, página 85.

<sup>62</sup> Ídem, página 94.

Este paradigma no significa “plantear un estilo de desarrollo autárquico fronteras adentro, cerrándose al intercambio de fluido con el exterior”<sup>63</sup>, sino que se aboca a desafiar a los individuos de un sistema social a descubrir, conocer y comprender su entorno, su sistema, su país, para mejorar sus condiciones de vida.

De esta manera, el desarrollo endógeno busca reducir las disparidades que existen entre regiones de un sistema o país, fomentando “el desarrollo simultaneo de todos los territorios que estén en condiciones de participar sinérgicamente del proceso de cambio estructural”<sup>64</sup>.

El desarrollo endógeno simboliza la *transustanciación* de un sistema social, por lo que se convierte en un fin y una estrategia que involucra la acción de todos los actores de una sociedad<sup>65</sup>.

Se considera como un fin, al ser la imagen objetivo de aquel estilo social al que se quiere llegar. Representa la sociedad deseada que puede “ser construida y alcanzada por una comunidad, en un tiempo determinado y a través de la mejor forma de utilización de todos los medios existentes.”<sup>66</sup>.

Y también se visualiza como una estrategia. Ello significa que el desarrollo “se constituye en una acción compartida a largo plazo que se infiltra a través de organizaciones, instituciones, cultura y medios existentes para dar forma y organicidad, plenos de sentido y significado particular, a la vida de una colectividad”<sup>67</sup>.

En este sentido, lo *endógeno* significa la “capacidad de utilización y creación de los medios para lograr satisfacer necesidades a bajo amplios esquemas de absorción social”<sup>68</sup>. Es decir, más allá de poseer recursos en un territorio determinado, una sociedad podrá transformar su condición de vida hacia un mejor estado cuando conscientemente utilice sus capacidades para crear medios y caminos que lleven al logro establecido.

Estas son las *capacidades endogenizadoras*, una perspectiva teórica de definir el desarrollo endógeno, que se explicará más adelante.

Estas capacidades pueden ser fortalecidas en las sociedades latinoamericanas, donde abundan los recursos que pueden ser utilizados para la transformación de su sistema, pero que sus ciudadanos no han sido capacitados históricamente para llevar a cabo dicho emprendimiento.

---

<sup>63</sup> Hercilio Castellano B.: “la planificación del desarrollo sostenible”, (2009), CENDES, Venezuela, página 79.

<sup>64</sup> Ídem, página 81.

<sup>65</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela. página. 28-29.

<sup>66</sup> Ídem, página 28.

<sup>67</sup> Ídem, página 29.

<sup>68</sup> Ídem, página 31.

Las capacidades que una sociedad organizada descubre y fortalece en cada ámbito o dimensión de su sistema, representan el *poder social de la endogenización*. Él genera resultados. Por ejemplo, la inventiva, la creatividad son producto de una organización de la sociedad que utiliza estratégicamente sus medios para llegar a la imagen objetivo de lo deseado.

Ello implica que el desarrollo endógeno se diseña, ejecutándose acciones que sean continuas, coherentes entre si y que apunten hacia lo que se desea llegar.

La superación economicista sobre el tema de desarrollo permite entonces generar una perspectiva más amplia de lo que consiste el desarrollo. Se declara entonces que,

[el] Desarrollo Endógeno, en tanto que visión de futuro y estrategia a la vez, consiste en crear el conjunto de oportunidades multidimensionales para lograr la mejoría integral del ser humano. No consiste, únicamente, en mejorar la calidad y cantidad de bienes que posee un individuo en un determinado momento, o permitirle el acceso hacia algún cargo, mejorar sus sistemas de aprendizajes, salud o vialidad. Busca más bien, una mejoría desde una perspectiva global del ser humano<sup>69</sup>

Este enfoque cuyo centro de atención es el desarrollo integral del ser humano, abre un abanico de dimensiones o ámbitos del sistema social en los cuales se tendría que intervenir para impactar el bienestar humano.

En el caso venezolano, la *transustanciación* de su sistema social implica la constitución de estructura cuyas condiciones –económicas, políticas, tecnológicas, entre otras- son compatibles con un estilo social productivo e innovador. La ejecución de las estrategias de desarrollo endógeno debería apuntar hacia ello.

#### **4.1. Las dimensiones del desarrollo endógeno**

La mejora del bienestar humano depende de muchas condiciones que se identifican en varios ámbitos o dimensiones. Éstas son la económica, social, política, organizacional, ética, cultural y científica-tecnológica<sup>70</sup>.

De una breve manera, las dimensiones son las siguientes,

*La dimensión social:* “El desarrollo endógeno es en sociedad. Sus logros y propósitos, así como los recursos con los que cuenta, tienen por escenario y teleología, lo social”<sup>71</sup>. El fin del desarrollo es el bienestar del ser humano, por ende, es en el entorno social donde se

---

<sup>69</sup>Ídem, página 59.

<sup>70</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 61.

<sup>71</sup> Ídem.

interviene para construir mejores condiciones de vida. En este sentido, el bienestar de lo colectivo tiene una ponderación relevante, aunque sin excluir la individualidad de sus integrantes.

*La dimensión ética:* se refiere al aspecto moral. “Todos los actos humanos requieren una valoración previa”<sup>72</sup>. Esta valoración se sustenta en un marco moral histórico que ha definido el comportamiento humano en una sociedad. Los resultados de las acciones y estrategias que se diseñen en este ámbito son de largo plazo, influyendo en la cosmovisión de cada humano. Los valores que se fomenten deben ser compatibles con la imagen objetivo del sistema social deseado.

*La dimensión cultural:* “Todo cuanto el ser humano aporta al ser humano se expone en la trama cultural. El comportamiento humano se constituye en una de las palancas fundantes que beneficia o impide las estrategias y finalidades del desarrollo endógeno”<sup>73</sup>.

El éxito o fracaso de una política de desarrollo depende también de la cultura, pues de acuerdo a ésta, las relaciones sociales tienen una caracterización particular. Esto significa que la dimensión cultural de una sociedad determina y se refuerza en las relaciones sociales.

*La dimensión tecnológica:* “La tecnología es una palanca clave para el desempeño de los procesos productivos, para el ejercicio organizacional y para la economía en general”<sup>74</sup>.

Tal como se explicó en las definiciones operacionales, la tecnología va más allá del producto-medio creado desde un conocimiento científico para un fin determinado. También está representada en la forma de organización social para crear, explicado de acuerdo al tramo cultural, ético, económico y político del sistema. Bajo los términos de Oscar Varsavsky, se habla de dos tipos de tecnología: física y social<sup>75</sup>.

Es en esta dimensión donde se genera la innovación, que a su vez transforma la dinámica social. De igual manera, esta dinámica influirá en el devenir tecnológico. Por ende, para que una política de desarrollo en esta dimensión sea de gran impacto, el esfuerzo social debe ser inclusivo. La igualdad de condiciones y oportunidades son necesarias para que la innovación realmente transforme un sistema social.

*La dimensión económica –oikonomica-:* así como el desarrollo endógeno se sustenta en la dimensión social, ética y tecnológica, también lo hace en lo económico. En este ámbito, se integran dos flujos: lo real y lo monetario. Ambos explican el proceso social de transformación de los recursos naturales en bienes y servicios para el consumo humano.

---

<sup>72</sup> Ídem.

<sup>73</sup> Ídem, página 63.

<sup>74</sup> Ídem.

<sup>75</sup> Oscar Varsavsky: “Proyectos Nacionales. Planteo y estudio de viabilidad”, (1974), Editorial Periferia, Buenos Aires.

*La dimensión política:* este ámbito representa las acciones manifestadas en los “los roles, concepciones y estilos de comportamiento”<sup>76</sup> desde el Estado y las instituciones que la representan y que influyen en la dinámica social.

Así como lo económico o lo tecnológico, la política es una manifestación de la vida social. Toda política como acción humana tiene unos fines que dibujan el estilo social –imagen objetivo- deseado. Ello significa que cada acción contiene detrás de sí un contenido ideológico.

*La dimensión organizacional y gerencial:* “El fenómeno del desarrollo endógeno impone como elemento clave de sustentación, la existencia de organizaciones eficientes que se dediquen a la producción de bienes y servicios”<sup>77</sup>.

Los países no desarrollados tienen problemas mayormente en esta dimensión. A pesar de contar con una cuantía de recursos naturales que funcionan para apalancar su sistema productivo, y muchas veces con una capacidad instalada apta, la organización y la gerencia es débil.

En definitiva, estas dimensiones delimitan las futuras acciones, que integradas, cumplen con la finalidad de proporcionar mejores condiciones de vida en una sociedad –sin pérdida de individualidad del ser humano- vista como un sistema.

Como el enfoque del desarrollo endógeno es *socio céntrico*, en términos de Sunkel, ello significa que el ser humano no solo es el beneficiario de las acciones y estrategias que se apliquen, sino también el agente activo para el desarrollo.

Lo *socio céntrico* abre la alternativa de concebir al desarrollo desde el campo del hombre como ser social. El poder de transformar su entorno para mejorar su condición de vida. Dicho poder se explica en las *capacidades endogenizadoras* del desarrollo endógeno.

#### **4.2. Las capacidades endogenizadoras**

Como se explicó anteriormente, el desarrollo endógeno expresa tanto un fin como una estrategia.

El fin es la imagen objetivo del sistema social deseado por la sociedad. Es el resultado de la *transustanciación* de un estilo social, que conlleva al bienestar humano. La estrategia por su parte, representa las acciones planificadas y ejecutadas entre todos los actores del sistema social para llegar a la imagen objetivo.

---

<sup>76</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 64.

<sup>77</sup> Ídem.

En este camino, las llamadas *capacidades endogenizadoras* surgen en todas las dimensiones antes mencionadas. De estas capacidades depende y se fundamenta el desarrollo endógeno,

En la medida que la estrategia del desarrollo endógeno potencie y acelere las capacidades endogenizadoras, se generará una “efecto derrame” cuyos frutos permearán, primero lentamente, pero después con mayor celeridad a través de todos las dimensiones y espacios de la sociedad y de sus constituyentes básicos, sean estos: económicas, éticas, culturales etc., lo que redundará en el logro de los fines esperados.

Entonces estas capacidades representan el *poder de endogenización* de la sociedad para transformar su entorno. Cabe destacar que al definirse como la potencialidad particular de una sociedad organizada para transformar o mejorar su entorno a través de su esfuerzo social, son únicas o particulares de cada sociedad.

En otras palabras, el fortalecimiento de estas capacidades requiere estrategias específicas al sistema social, por lo que el tema del desarrollo endógeno visto desde el enfoque de las *capacidades endogenizadoras* se aleja de ser *la receta* como se hizo en los modelos de desarrollo que la precedieron.

Dado que el objetivo del presente trabajo es el análisis del rol de los tecnólogos e innovadores populares en el desarrollo de la economía productiva y social expuesto en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, a continuación se tomara en cuenta dos de las siete dimensiones del desarrollo endógeno: la dimensión económica vista como el entorno en donde se desarrolla estos roles emergentes como el fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora*, y la dimensión tecnológica como raíz donde surge dicha capacidad.

### **5. El desarrollo endógeno y la dimensión económica –oikónomica-**

El significado etimológico de la economía, *oikonomía*, tiene que ver con la capacidad de una sociedad de organizarse para la transformación y consumo de los recursos naturales finitos en productos de uso. La finalidad de esta actividad humana y social es satisfacer unas necesidades que son formuladas como *demandas societales*, infinitas en relación con los recursos disponibles.

Cabe destacar que dicha definición aún está por ser ampliada. Por ejemplo, es necesario involucrar explícitamente la variable ecológica en el manejo de los recursos y fuentes naturales, al reconocer que la vida social forma parte del ecosistema

Sin embargo, se aparta de la noción *crematística* que ha llevado el manejo de la economía en las sociedades contemporáneas, al haberse generado diversas críticas sobre su limitación de impulsar por sí sola el desarrollo.

Esto no significa abandonar la dimensión económica del desarrollo. Al contrario, se garantiza la sostenibilidad del modelo.

La relevancia del impacto económico en el desarrollo endógeno es la sostenibilidad que otorga al sistema social que se quiere construir. Es decir, condiciones materiales estables que se explica en la capacidad de la sociedad por ser productiva para satisfacer sus necesidades.

Entonces, ¿Cómo sería el fenotipo económico que asumiría una sociedad que este transitando hacia el desarrollo endógeno?

Dicho fenotipo sería una economía de escala, sustentada en la competencia exógena y la cooperación interna<sup>78</sup>. La cooperación interna está directamente relacionada con la formación de talento humano creativo y productivo. Y ella es un principio de la llamada economía social y productiva.

La cooperación contribuye al desarrollo endógeno. Es un principio de la economía social. Aunque no es el tema de estudio, forma parte de las *capacidades endogenizadoras* que puede ser fortalecida desde lo tecnológico. Por ello, es necesario mencionarlo a continuación,

### **5.1. La cooperación interna como principio de la economía social**

Si un sistema social tiene el objetivo de posicionar a la cooperación como un valor social para la producción económica –principio de la economía social-, tendrá por delante el desafío de desmontar y superar la premisa de la competencia como valor único que genera eficiencia y productividad en un sistema productivo.

La crítica principal que se otorga a la competencia perfecta como principio económico, es que en realidad no es perfecta dado la existencia de información incompleta e imperfecta que tienen los actores económicos en la dinámica del mercado. Esto genera riesgo e incertidumbre en la toma de decisiones<sup>79</sup>.

Como consecuencia, surgen las desigualdades que crean grandes concentraciones de capital en pocas manos, quienes sí tienen la posibilidad de generar eficiencia en su producción.

---

<sup>78</sup> Ídem.

<sup>79</sup> Arturo Escobar: “La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo”, (1998), Editorial Norma, .Barcelona.

El impacto de la competencia imperfecta “ha impedido el fortalecimiento corporativo, minimizando la calidad de la producción y ha originado la pérdida de mercado en razón de la fuerte competencia foránea”<sup>80</sup>.

En su lugar, la cooperación es

Una estrategia que maximiza las potencialidades económicas en sectores industriales y en la economía, pues, define los obstáculos y problemas a lo largo de la cadena productiva y de comercialización, trayendo como consecuencia un incremento de la eficacia y mayores beneficios económicos en términos generales<sup>81</sup>.

La cooperación es un valor que debe ser parte del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* de la tecnología en el ámbito económico para la transformación de una economía rentista a una economía productiva.

Se incorporaría en *el* talento humano creativo y productivo, a fin de crear mecanismos que solucionen los cuellos de botella tanto en la producción como en la distribución.

Detrás de esto se encuentra la creación de redes de cooperación entre el sector productivo, el Estado y la sociedad organizada.

#### **5.1.1. La organización de anillos productivos en la economía social: elemento constitutivo para el desarrollo endógeno**

La sustentabilidad de las condiciones materiales influye en el éxito del desarrollo endógeno. Su base puede definirse en cuatro elementos: la esfera productiva, la del intercambio comercial, la estrategia para la elección del negocio y la organización de anillos productivos<sup>82</sup>.

De aquellos, la esfera productiva y la organización de anillos productivos tienen una conexión directa con la inclusión de los innovadores o tecnólogos populares como nuevos roles, visto como una *capacidad endogenizadora*.

*La esfera productiva*: en ella se desarrolla la actividad económica desde su concepción etimológica, la *oikonomía*. Es la razón de ser de la economía como actividad humana y social. La sinergia de los elementos, capital, insumos, recursos naturales, y las capacidades sociales, es imprescindible en la actividad productiva.

---

<sup>80</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 110.

<sup>81</sup> Ídem.

<sup>82</sup> Ídem, página 112.

Esta sinergia estará caracterizada por el tipo de tecnología -e innovación- que la sociedad ha definido, por lo que ésta última tiene un papel importante en la viabilidad, más cuando el objetivo deseado es la *transustanciación* de un sistema rentista a uno creativo y productivo.

Se considera al rol tecnológico e innovador del personal y la incorporación de la tecnología a la actividad productiva como elementos claves para el desarrollo endógeno, pues contribuye con la sostenibilidad material en la esfera productiva.

El primero, el rol tecnológico e innovador del personal es la sustitución a la premisa de que la disponibilidad de la mano de obra es un elemento suficiente que potencia el desarrollo, mucho menos el endógeno.

En otras palabras,

En la medida que la función de producción se encuentra más tecnificada, alineada y dependiente de la tecnología cambia el rol y la participación de la mano de obra en la labor productiva, pasando de una actividad maquinal hacia una acción tecnificada, creadora y cuyo aporte fundamental en el proceso de transformación es la de asimilar y producir conocimiento que contribuya con la obtención de mayores ingresos<sup>83</sup>

Esto define el proceso de transformación del talento humano como potenciador para la construcción de un sistema social creativo e innovador. Se relaciona con la generación de los nuevos roles que sean compatibles con el desarrollo endógeno definidos más adelante.

El segundo, es la tecnología. Trata sobre “los cambios en los procesos de creación, adaptación, innovación, transferencia y uso de las plataformas tecnológicas requeridas en la esfera productiva”<sup>84</sup>.

La tecnología crea el vínculo entre los conocimientos científicos realizados sobre los procesos productivos y el sector económico como tal. En lo tradicional, esto involucra el sector académico-el sector productivo-el sector público, definido por Jorge Alberto Sábato como política científica en el siglo XX. Sin embargo, bajo el modelo de desarrollo endógeno, este triángulo se amplía para involucrar la sociedad organizada como principal actor protagónico del desarrollo.

Algo importante a destacar de la tecnología, es su destino de aplicación. Puede ser, o para mejorar un proceso productivo o para mejorar el flujo de información sobre la innovación que se está realizando.

Por último, ambos dependen de la capacidad del talento humano creativo y productivo para la gestión de estos sistemas. Es importante recalcar que esta capacitación tiene como

---

<sup>83</sup> Ídem, página 113-114.

<sup>84</sup> Ídem, página 115.

finalidad, el incentivo a la producción de conocimientos que se materialicen en innovaciones de quienes conocen y tienen experiencia en el proceso productivo, es decir, los trabajadores.

*La organización de anillos productivos:*

Los anillos productivos se refieren a,

conjunto de empresas que se integran bajo esquemas cooperativos en redes productivas, para lograr beneficios como resultado de las economías de escala, la ampliación de mercado internos y la potenciación de actividades que fomenten el comercio internacional y las exportaciones, particularmente, no tradicionales<sup>85</sup>.

Existe una tipología de anillos de producción: enfocado en los insumos, en la base tecnológica, en el producto, en la transmisión de datos e información, en la comercialización, en la producción artesanal, en las Pymes, y en las industrias para la exportación<sup>86</sup>.

Las sinergias de los elementos constitutivos de la dimensión tecnológica -la información, el software, el hardware, el personal y la organización, que serán descritas más adelante-, crean una base tecnológica que será el nodo de vinculación entre lo económico y lo tecnológico. En los anillos de producción surge la alianza y cooperación de las unidades de producción enfocadas en el “manejo, adaptación y transferencia de tecnología para la producción”<sup>87</sup>.

De esta manera, se conoce la dinámica y estructura de la economía a nivel local y nacional, y en esencia, el papel o rol de lo tecnológico en la transformación de la economía bajo el modelo de desarrollo endógeno.

Como se evidencia anteriormente, la dimensión económica y la tecnológica tienen una gran interdependencia, si ambas se proponen crear una base de sustentabilidad y sostenibilidad de un sistema social basado en la innovación y producción que mejore las condiciones de vida.

## **6. El desarrollo endógeno y la dimensión tecnológica**

La dimensión o ámbito tecnológico influye en la caracterización y funcionamiento de un sistema social. La tecnología es el brazo ampliado y artificial del hombre, como actor social, que transforma su entorno de acuerdo a su cosmovisión.

---

<sup>85</sup> Ídem, página 123.

<sup>86</sup> Ídem.

<sup>87</sup> Ídem.

Pero esto no significa que la tecnología determine a la sociedad. Castells establece que no hay que hablar de determinismo tecnológico, “puesto que tecnología es sociedad y ésta no puede ser comprendida o representada sin sus herramientas técnicas”<sup>88</sup>. Es decir, la tecnología se expresa en la dinámica social, siendo una variable más que la explica pero que no la determina por sí misma.

Este rechazo al determinismo tecnológico se convierte en una perspectiva interesante para analizar el comportamiento de la sociedad en el uso de la tecnología. Específicamente, el destino de uso de su producto, la innovación.

La finalidad de la innovación en las sociedades contemporáneas ha sido la competencia por la mayor cuota de mercado y la mayor rentabilidad, tergiversándose -así como lo fue con lo económico-, en vez de enfocarla a la realización integral del ser humano.

La dimensión tecnológica es el lugar genuino donde se construye el conocimiento que posteriormente será innovación. Ésta debe caracterizarse por ser producto de la formación del talento humano creativo y productivo, la “experiencia científica junto con la experiencia de los hombres de acción.”<sup>89</sup>

### **6.1. Los componentes explicativos de la tecnología**

La tecnología, que induce a la innovación, se explica en una mezcla de tres componentes: la base material, el conocimiento y los propósitos humanos.

Se definirá brevemente cada una de ellas,

*La base material* tiene que ver con la “dimensión de carácter física y factual”<sup>90</sup> de la tecnología. Representa las condiciones materiales para el desarrollo tecnológico.

*El conocimiento*, es la “gama del saber obtenido como resultado de los diversos caminos para su consecución, sea este: la experiencia empírica, la investigación científica o las técnicas asociadas en la acción”<sup>91</sup>. Este elemento de la tecnología es relevante si se pretende constituir un sistema social basado en la creatividad.

Depende tanto de un subsistema de educación y como del laboral para la formación y consolidación de nuevos roles. Estos roles representaran la nueva fuerza laboral, resultado

---

<sup>88</sup> Manuel Castells: “La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I. La sociedad red”, (2000), [versión electrónica], Segunda edición, Alianza Editorial, S.A, Madrid, página 30.

<sup>89</sup> Oscar Varsavsky: “Ciencia, política y cientificismo”, (1969), Centro Editor de América latina, S.A, Buenos Aires, página 57.

<sup>90</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 129.

<sup>91</sup> Ídem.

de la “combinación de una educación general de alto nivel y cultura científica, con un entrenamiento practico exhaustivo”<sup>92</sup>.

Cuando el conocimiento es considerado como una variable estratégica para el desarrollo endógeno, entonces se reconoce la importancia del flujo de información, su tipo y nivel de alcance en la sociedad.

*El propósito humano.* Esta es la dimensión donde se “patentizan los deseos y necesidades que la humanidad planta como sus propósitos realizables”<sup>93</sup>. Es la dimensión que evidencia los fines de la creación de la tecnología. En este sentido, un marco moral y ético compatible con el desarrollo endógeno es muy importante.

En definitiva, estos elementos constitutivos del ámbito tecnología se integran y crean lo se manifiesta en el *poder de la endogenización* en esta dimensión.

En otras palabras, de estos tres elementos surgen las *capacidades endogenizadoras* del ámbito tecnológico en las demás dimensiones del desarrollo endógeno. En particular, en la dimensión económica las capacidades generadas contribuyen con la materialización de un conocimiento creativo sobre el proceso productivo que cambia el funcionamiento del sistema social.

A continuación se mencionan los principales elementos constitutivos de la tecnología, de los cuales se genera las *capacidades endogenizadoras*.

## 6.2. Los elementos constitutivos de la tecnología

Estos elementos se ubican en los componentes de la tecnología, definidos anteriormente. Se tiene los siguientes aspectos<sup>94</sup>:

*El móvil o la finalidad de la actividad tecnológica.* “Se concibe como el deseo humano que motoriza el desempeño tecnológico o la innovación”<sup>95</sup>. Expresa el motivo ya sea de mejorar, crear o evitar efectos indeseados a futuro sobre un proceso social determinado.

*Los datos, información y conocimiento,* correspondiente a la información organizada sobre el evento particular de la sociedad que se desea mejorar, evitar o solucionar.

El conocimiento surge de “un mapa de datos, los cuales son organizados, codificados, analizados y sintetizados de diversas maneras y lógicas para ser convertidos en información

---

<sup>92</sup> Christopher Freeman: “El reto de la innovación” (1983), Editorial Galac, Venezuela, página 57.

<sup>93</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 129.

<sup>94</sup> Ídem.

<sup>95</sup> Ídem, página 133.

medible y manejable”<sup>96</sup>. En este ámbito, es importante tener definido el propósito o fin de la generación del conocimiento.

*La organización*, de los entes que intervienen en la tecnología, cada uno de ellos compartirán organizadamente su información que juntas representa la información del evento. Desde la organización, el conocimiento, la base material y económica se integraran “en atención a la experiencia y los prototipos con que se cuentan para la obtención de una determinada plataforma tecnológica”<sup>97</sup>

*La infraestructura*, que representa la condición material o física de la tecnología que se desarrolla, y el sistema intangible que interconecta los datos e información, manejados por el personal, quienes crean, adaptan y utilizan la tecnología.

En este elemento se incluyen el software y el hardware. El primero hace referencia a los “sistemas o lógica implícita relacional”<sup>98</sup>. El segundo, el hardware “está referido a una base material, el componente factual del sistema”<sup>99</sup>

*El personal*. “Las capacidades para hacer que requiere el personal responsable de operar la creación, adaptación y utilización de la tecnología”<sup>100</sup>. Estas capacidades surgen del entrenamiento, el desarrollo de habilidades, y la vocación de crear. Se refiere al humano que crea y usa la tecnología para distintos fines.

Para el tema presente, se observara como este elemento participa en lo económico, específicamente, lo socio productivo. En este sentido, el personal se llama el *talento humano creativo* -y productivo- que se explicará más adelante.

Desde estos elementos se fortalecen las *capacidades endogenizadoras* de la tecnología. Se realiza a través de lo que se llama la *interoperabilidad*, que se refiere a “la capacidad que tienen dos o más elementos tecnológicos para establecer y mantener la viabilidad de operación y la comunicación, asegurando la sinergia necesaria en apoyo al desarrollo endógeno”<sup>101</sup>.

Cada sistema social tiene su propio estilo tecnológico que se expresa en un Proyecto Nacional y que además se sustenta en la creación de su subsistema, cuya finalidad es incorporar el aporte tecnológico en todos sus ámbitos.

---

<sup>96</sup> Ídem.

<sup>97</sup> Ídem, página 134

<sup>98</sup> Ídem, página 134

<sup>99</sup> Ídem.

<sup>100</sup> Ídem, página 135.

<sup>101</sup> Ídem.

## 7. El estilo tecnológico expresado en un Proyecto Nacional

Un estilo es la forma o manera de realizar una actividad con una visión y propósito establecido, expresándose a través de la utilización o creación de herramientas y técnicas que de acuerdo a su visión definida conllevan a la materialización de aquel propósito.

En el caso de lo tecnológico, el estilo implica la manera de crear y hacer tecnología para un fin, el cual es definido por la sociedad. Este es el principal actor del estilo tecnológico.

¿Pero qué representa la tecnología? Comprende “los instrumentos o métodos para alcanzar ciertos objetivos concretos de producción, pero de producción en su sentido más amplio: no solo de bienes sino de servicios de tipo cultural, político e institucional de infraestructura”<sup>102</sup>.

Lo anterior considera a la tecnología tanto una organización social como la infraestructura; tecnología social y tecnología física respectivamente. Esta tecnología responde a un modo de producir, de consumir, y se refuerza en un cuerpo de conocimientos que la sociedad, a través de la formación del “recurso” humano, ha adquirido tanto en el sistema educativo formal como en su entorno.

Entonces, el estilo tecnológico no solo se explica por la infraestructura creada para mejorar un proceso productivo sino también por la organización social para tal fin. A su vez, esta organización está influenciada por un tipo de conocimiento compartido y por la información disponible.

Dicha información que se origina en la dimensión tecnológica, debe recorrer por cada una de las dimensiones del desarrollo endógeno. Esto define al estilo tecnológico de una sociedad, ya que al reconocer a la tecnología como una actividad transversal y no atomizada, la innovación impacta en varios ámbitos o dimensiones del sistema social. Esto refuerza la formación de las *capacidades endogenizadoras* para la innovación.

El desafío de un sistema social de los llamados países no desarrollados que históricamente asumieron la vía del desarrollismo, y que ahora están en la búsqueda de otros modelos, está en construir un nuevo estilo tecnológico de acuerdo al contenido cultural y político de su imagen objetivo de sistema social.

Si la sociedad y el Estado asumen el desafío de la transformación de su sistema social, puede organizarse bajo el marco de un Proyecto nacional, como guía constructiva, para la materialización de ese sistema ideal.

---

<sup>102</sup> Oscar Varsavsky: “Hacia una política científica nacional”, (1971), Ediciones Periferia, Buenos Aires, página 29.

Un Proyecto nacional si está bien formulado, es capaz de demostrar las vinculaciones entre la dimensión tecnológica y las políticas de desarrollo en otras dimensiones como la productiva, social y política<sup>103</sup>.

La estrategia tecnológica expresada en un Plan o proyecto nacional, que vincule la dimensión tecnológica con las diferentes dimensiones del desarrollo endógeno debería contrastar sus resultados con las siguientes premisas,

*A nivel ético:* la innovación y la creatividad deben ser incentivadas con el valor de la solidaridad guiada por un Proyecto Nacional.

*A nivel organizacional económico:* la solidaridad como valor social para la innovación, puede concretizarse en la cooperación interna en el sistema productivo.

La organización social para la producción es una base material que sustenta y sostiene la transformación de un sistema social. En un país donde hay desarticulación productiva, está la responsabilidad de “plantear la organización de muchos servicios comunes para las empresas pequeñas y medianas, que producen economías de escala”<sup>104</sup>.

Estas organizaciones van desde la creación de zonas industriales, apoyo técnico, banco de información y asesoramiento, hasta la incorporación de talento humano joven al sistema productivo.

*A nivel organizacional político-social:* la organización ya sea para la producción o para otro fin, requiere de la inclusión de todos los grupos sociales si se pretende transformar un sistema social.

Esto es la profundización de la democracia. Algo interesante de este apartado, es que además de la institucionalidad tradicional para fomentarla también es necesario el apoyo de la “información, educación y reeducación, [...], amplios canales de información [...]”<sup>105</sup>.

A partir del enfoque socio céntrico, se entiende que la dimensión tecnológica tiene el papel de fomentar la creatividad entre todos los actores social que participan en el sistema social. A continuación se caracterizara cual es el tipo de estrategia en materia tecnológica.

### **8. La estrategia en materia tecnológica para el desarrollo endógeno**

La conexión entre lo tecnológico y el desarrollo endógeno se explica a través de su impacto a varios ámbitos del sistema social. No solo en el económico, también en lo social, lo político, entre otros.

---

<sup>103</sup> Ídem, página 20.

<sup>104</sup> Ídem, página 33.

<sup>105</sup> Ídem.

La transformación de un sistema social que corresponda a la imagen objetivo del desarrollo endógeno, requiere entre otras cosas, de una base tecnológica capaz de impulsar desde su ámbito la innovación –producto de ella- que impacte a todos los ámbitos del sistema social.

Ergo, es necesario formular lo que se llama *la estrategia sustentable y sostenible en materia de tecnología*. Ella “se fundamenta en las capacidades endogenizadoras de la dimensión tecnológica que tiene como piedra angular la creatividad del ser humano, es decir ser innovador”<sup>106</sup>. Esta estrategia puede ser un plan nacional.

Dicha plan pretendería cerrar la brecha tecnológica. Para su definición más amplia a la tradicional técnico-económico, se considera además de las actividades de investigación y desarrollo, lo relacionado a “los cambios sociales e institucionales”<sup>107</sup> de un sistema social que busca su desarrollo.

La brecha tecnológica representa la insuficiencia cualitativa de la base tecnológica que tiene un sistema social con lo que se aspira tener. Esto no es simplemente la infraestructura tecnológica, sino también la organización social –o tecnología social- que tiene dicho sistema para transformar su entorno por medio de la creatividad e innovación.

En otras palabras, es responder a la interrogante sobre cómo surge la sinergia entre la utilización de los elementos o componentes constitutivos de la tecnología por parte de la sociedad organizada, en apoyo del Estado y el llamado mercado, para su desarrollo endógeno. De aquí se visualizan las *capacidades endogenizadoras* de la dimensión tecnológica

En el CUADRO N°1 se expresa la vinculación de la innovación tecnológica con cada dimensión del desarrollo endógeno: social, económica, política, cultural, ética, organizacional<sup>108</sup>.

En particular, se tratará la dimensión económica, dado que está relacionada directamente con la *transustanciación* de un sistema social basado en la innovación desde lo productivo.

La *transustanciación* de un sistema social a través de su capacidad innovadora, refleja su potencial para su desarrollo. Mientras la sociedad esté consciente de su capacidad de transformación a través de su base tecnológica –tanto física como social- la utilización y aprovechamiento de los recursos y medios estarán llevados por la eficiencia.

---

<sup>106</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 131.

<sup>107</sup> Christopher Freeman: “El reto de la innovación” (1983), Editorial Galac, Venezuela, página 35.

<sup>108</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 130. Nota: extracción parcial del cuadro original.

En esta cosmovisión, la eficiencia no es monetaria, es decir, no se destina un sistema social a la producción de rentabilidad monetaria sino al “uso de los recursos escasos a nivel nacional”<sup>109</sup> para el cumplimiento de las *demandas sociales*.

El proceso de innovación tecnológica toma un carácter específico o particular dependiendo de las bases materiales –condición económica del sistema social- y del conocimiento que se genere. La estrategia tecnológica o plan nacional de esta dimensión debe establecer la formación de las capacidades endogenizadoras, entre ellas, un talento creativo y productivo.

En las posteriores secciones, se definirá la *capacidad endogenizadora*, los *tecnólogos e innovadores populares* como los nuevos roles en la dimensión económica social y productiva. De esta manera, se observará como un Plan nacional establece su fortalecimiento, y como se ha realizado en el periodo 2006-2011.

### **9. El talento humano creativo y productivo: capacidad endogenizadora del ámbito tecnológico**

La sociedad es un sistema donde el ser humano es el actor social que cumple unos roles, papeles y da vida a las instituciones del Estado. Éste, a su vez, representa la estructura política, judicial y legislativa que coercitivamente vela por la estabilidad de la existencia dinámica entre los diferentes grupos sociales que tienen sus intereses definidos y muchas veces antagónicos.

La relación entre un Estado y la sociedad se desarrolla entonces en un ámbito social donde el “núcleo de lo social es el ser humano, sobre el cual, centra la estrategia y la visión el Desarrollo Endógeno”<sup>110</sup>.

El ser humano a su vez está definido en su componente biológico, social y espiritual. Cada uno de ellos definirá su conducta en su entorno.

Estos componentes no deben pasarse desapercibidos en el diseño de políticas para el desarrollo, pues conformarán lo que posteriormente es el talento humano, visto como un factor relevante para propiciar un nuevo sistema social sustentable y humanista.

Cuando las limitaciones son relevantes para el desarrollo humano, ello significa que una sociedad no está capacitada para ejercer el proceso de transformación de su entorno.

Por tanto, hay una relación interdependiente entre desarrollo humano y desarrollo endógeno, donde la “alteridad entre ambas acciones se sustentan y complementan. A

---

<sup>109</sup> Oscar Varsavsky: “Hacia una política científica nacional”, (1971), Ediciones Periferia, Buenos Aires, página 36.

<sup>110</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 65

medida que las personas alcanzan mayor desarrollo integral mayores serán los logros del desarrollo endógeno y viceversa”<sup>111</sup>.

En este sentido, la formación del talento humano tiene que ver con el desarrollo endógeno, pues “en última instancia, será la acción humana, la que proponga y ejercite el fin y la estrategia para el desenvolvimiento de la sociedad”<sup>112</sup>.

¿Pero que es el talento humano? En una primera definición se diría como el “agente principal de la innovación, desde la perspectiva en donde se asume como un proceso de acumulación y generación de conocimiento necesario para aumentar la productividad”<sup>113</sup>.

Y más allá de esta definición, el talento humano no es simplemente crear el ser pensante que innove y contribuya al desarrollo de una sociedad, sino que éste a partir de la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades básicas, espirituales, de conocimiento, sea consciente de su capacidad y poder de mejorar su entorno, su sistema.

Su innovación se genera a partir de su esfuerzo de realización humana que en conjunto con la sociedad organizada, crea un producto social mayor a lo invertido individualmente. Esta es la orientación principal de las políticas públicas en este tema. En otras palabras, el talento humano es la formación de lo que podría llamarse el hombre nuevo, “solidario, participante y creativo”<sup>114</sup>.

Como se explicó anteriormente en el planteamiento del problema, el talento humano concentra una gama de actores tradicionales, como los científicos o los tecnólogos pero también de actores no tradicionales. Estos últimos, para el caso venezolano, son aquellos que no han sido incluidos formalmente en la economía venezolana: los *innovadores* y *tecnólogos populares*.

En el caso venezolano, el propósito de transformar el sistema social, bajo una cultura productiva e innovadora, pasa necesariamente por formar un nuevo talento humano que contrarreste al que ha coexistido con un Estado paternalista sostenido por el modelo económico rentista. Ello involucra políticas transversales de formación integral en el talento humano creativo y productivo para potenciar el desarrollo endógeno.

### **9.1. La creatividad como motivación de los innovadores y tecnólogos populares**

Se ha señalado que la *capacidad endogenizadora* en materia tecnológica tiene que ver con la creatividad de la sociedad para idear, diseñar y fundar mejores condiciones de vida. Esto es la capacidad innovadora de la sociedad.

---

<sup>111</sup> Ídem, página 82.

<sup>112</sup> Ídem, página 68

<sup>113</sup> Daniel Contreras: “Algunas reflexiones teóricas sobre los factores que inciden en desarrollo local”, (2009), Revista de Estudios Politécnicos, Vol VII, n°11m, (s/p), página 8.

<sup>114</sup> Oscar Varsavsky: “Hacia una política científica nacional”, (1971), Ediciones Periferia, Buenos Aires, página 22.

Esta capacidad puede ser considerada como un componente escaso para la transformación de un sistema social, al igual que los recursos naturales, el talento humano, y el tiempo<sup>115</sup>. Ello se explica por la diversidad de necesidades establecidas como *demandas sociales* en las dimensiones del desarrollo.

Incluso, la creatividad puede considerarse como una motivación además de un componente, pues *da sentido a la vida del individuo*. En una sociedad que se organice para impulsar el valor de la cooperación interna para su desarrollo endógeno, la creatividad puede ser enfocada como actividad de grupo además de individual.

La creatividad que genera innovación es una acción humana prometeica que en algunas expresiones, como en la tecnología tradicional o la popular, son constructoras de un nuevo sistema social.

En relación a la dimensión económica, en la etapa de transición de un sistema social basado en una cultura rentista a otro que la supere, “es fundamental que tenga éxito la innovación en el campo productivo, incluyendo aquí no solo las maquinarias y métodos físicos, sino la organización y empleo de los recursos humanos”<sup>116</sup>.

Al reconocer que el talento humano creativo y productivo es relevante para el desarrollo endógeno, se hace necesario establecer cuáles roles lo definen, que sean compatibles con aquel imagen objetivo del desarrollo endógeno.

## 9.2 Los innovadores y tecnólogos populares como nuevos roles

La *transustanciación* de un sistema social –el cambio de la forma y esencia de algo- ha de depender más del apoyo de una sociedad en capacidad de transformar y transformarse, que en la acumulación de herramientas y recursos disponibles para ello. Esto se explica en que,

Los cambios sociales dependen, en buena medida, de los roles emergentes, los cuales, se presentan cuando las personas desempeñan variaciones conductuales que afectan, de manera fundamental, la interacción y al entramado social. El desarrollo endógeno depende, que la sociedad en su conjunto, asuma y despliegue una nueva forma de interacción social, lo cual, se traduce en la aparición y asunción de nuevos roles emergentes<sup>117</sup>

Entonces, esta capacidad humana para la *transustanciación* tendrá que construirse a partir de una nueva categorización de roles sociales que respondan al tipo de estilo social que se desea construir.

---

<sup>115</sup> Oscar Varsavsky: “Proyectos Nacionales: planteos y estudios de viabilidad”, (1971), Editorial Periferia, Argentina.

<sup>116</sup> Ídem, página 223-224.

<sup>117</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 70

¿De quién depende la creación y formación de estos nuevos roles? La creación de los roles, como se ha expresado anteriormente, depende de la imagen objetivo del sistema social deseado.

La formación progresiva de estos roles se da “en parte por el sistema educativo y en parte por la experiencia de trabajo, en distintos grados”<sup>118</sup>. Una vez más, se observa como la dimensión económica, desde lo productivo, tiene una conexión directa con lo tecnológico.

Entre algunos roles que son compatibles con el desarrollo endógeno están los emprendedores –innovadores-, investigador creador, y desarrollador de tecnología. (Ver CUADRO N°2)<sup>119</sup>,

Estos roles, desde la realización individual, representan un aporte social a la transformación del sistema social, pues “promueven la inclusión social y propenden a la maximización de oportunidades intentando la ruptura de las asimetrías sociales”<sup>120</sup>.

Puede hacerse un símil entre aquel creador y desarrollador de tecnología con los innovadores o tecnólogos populares establecidos en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. Aquellos roles emergentes servirán de indicadores de la transformación cualitativa del talento humano creativo y productivo en Venezuela.

A continuación, se tocará un elemento importante para el fortalecimiento de este grupo de talento humano creativo y productivo, como nutriente del fortalecimiento de estos roles: su organización social.

### **10. La organización social en redes para la innovación productiva**

La innovación será un efecto multiplicador cuando se convierte en la raíz de otra. Para que ello sea así, se requiere que la producción de conocimientos sea intercambiada entre todos los actores sociales –lo que implica un flujo de información activo-. Esto significa que dependerá, entre otros factores, de la organización de la sociedad en todos los ámbitos: lo económico, político, cultural, etc.

Cada grupo que forma parte de esa organización produce conocimiento e información. Mientras no se vinculen, es decir, mientras estén “desconectadas de otros [...] aunque tengan el potencial de ser conocimiento, el valor que contiene esa información no se

---

<sup>118</sup> Oscar Varsavsky: “Proyectos Nacionales: planteos y estudios de viabilidad”, (1971), Editorial Periferia, Argentina., página 267.

<sup>119</sup> María Josefina Mas: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela, página 71. Nota: Extracto del cuadro original

<sup>120</sup> Ídem.

realiza”<sup>121</sup>, lo que significa que la innovación *atomizada* no impacta a todo el sistema social.

La innovación puede ser potencia para la *capacidad endogenizadora* de un sistema social cuando la organización social, apoyada por el Estado, se conforma a través de redes, ya que éstas tienen una estructura flexible que puede variar con facilidad ante el objetivo fin por el cual se conformó.

Esto representa un avance a la visión tradicional de categorizar los actores entre el Estado y el mercado. En el contexto del desarrollo endógeno, la organización social en redes nace y se enfoca en cumplir con un objetivo que puede involucrar más de una dimensión.

Asimismo, el aporte tecnológico como variable de transformación también depende de las condiciones materiales, sociales y políticas del sistema visto desde lo espacial.

### **10.1. La innovación y la ocupación socio-territorial**

La organización social en redes como política también debe asumir la ubicación geográfica de los actores sociales. La *capacidad endogenizadora* se refuerza mucho más, cuando tiene conocimiento sobre la dimensión espacial en donde se desenvuelve. La creación de conexiones en una red debe considerar la localización de los actores sociales y su distancia. Esto requiere la acción permanente tanto del Estado.

¿Qué sucede en un país donde hay desigualdades económicas y sociales entre las zonas urbanas y rurales, además del desequilibrio en la distribución poblacional? La innovación como potencia de desarrollo endógeno debe reconocer este aspecto del sistema. Ante ello, una posibilidad es la constitución de sistemas regionales y comunitarios de innovación, basado en el gestionamiento del aprendizaje, además de considerar la base material e organizacional existente en cada zona.

Específicamente, estos sistemas de innovación requieren de los factores, entre otros,

- Acceso a la información y conocimiento pertinente para la innovación en diferentes ámbitos del desarrollo local
- Capacitación continua de su población económicamente activa en cuanto al manejo tecnológico y organizacional para aplicar los conocimientos
- Apoyo del gobierno local y regional en cuanto a la disposición de otorgar información pertinente
- Creación de espacios educativos para la investigación e innovación a nivel local

---

<sup>121</sup>Alejandro Artopoulos: “Municipios, empresas y nueva economía en la era digital en el Desarrollo local en la sociedad de la información / Coordinado por Susana Fiquelievich”, (2005), La Crujía Editores, Argentina, página 154.

Estos sistemas de innovación a nivel regional y comunitario ofrecen “la oportunidad de nuevos [...] tipos de emprendimientos, de procesos productivos, de asociaciones, o de mercados”<sup>122</sup>

El desafío es poder identificar en cada zona local o regional los actores sociales que estén motivados a la innovación, así como identificar las experiencias locales que hayan sido exitosas en este tema.

Desde un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, se crean los mecanismos de apoyo a la formación del talento humano creativo y productivo, *innovadores* y *tecnólogos populares*, que contribuyan con el desarrollo socio-productivo a pequeña y mediana a escala nacional y regional.

### **11. El desarrollo policéntrico: visión espacial del desarrollo endógeno**

Este enfoque “postula la necesidad de conformar redes para transformar conjuntos de ciudades y sus respectivas áreas rurales en entidades con mayor jerarquía [...], basados en la sinergia y las complementariedades, capaces desencadenar y viabilizar procesos de desarrollo endógeno”<sup>123</sup>.

Lo interesante de esta postura es que no busca materializar o concretizar el desarrollo basado en la división político-administrativo de un país, sino ir más allá de estas limitaciones, a fin de reconocer nuevas formas de organización social, política y económica que permita vincular las potencialidades de varias zonas.

Ello significaría en primera instancia, visibilizar todos los componentes de cada zona ya sea urbana y rural: sus recursos, su población, su infraestructura vial, económica, social. Cada zona o centro se clasificaría de acuerdo a su nivel o grado de desarrollo físico y socioeconómico: caserío, pueblo, pequeñas y grandes ciudades.

Cuando se reconoce que existen zonas o centros de diferentes niveles como los descritos anteriormente, a continuación se agrupan en regiones. De esta manera, se construirá los sistemas económicos y sociales de cada región.

En base a lo anterior, se observarían niveles desiguales de desarrollo entre diferentes regiones, por lo que se planificarían lineamientos generales para su desarrollo, siempre respetando el componente cultural y ambiental de cada zona u región.

---

<sup>122</sup>Susana Fiquelievich: “De patitos feos a cisnes: medios de innovación en áreas no metropolitanas en el Desarrollo local en la sociedad de la información / Coordinado por la autora”, (2005), La Crujía Editores, Argentina, página 173.

<sup>123</sup> Fausto Fernández: “El Desarrollo policéntrico (una aproximación conceptual)”, (2005), Venezuela, editorial desconocida, (s/p).

Este enfoque es complementario con el enfoque del desarrollo endógeno visto desde el fortalecimiento de las capacidades endogenizadoras, pues ofrece la perspectiva de lo espacial en diferentes niveles de organización territorial sobre un sistema social.

Cuando se reconoce esto, se delinearían estrategias de desarrollo en cada zona y región de acuerdo a sus potencialidades y nivel de organización social y económica: si es un pueblo, puede desarrollar actividades productivas del sector primario y servicios como ecoturismo a la región; si es una ciudad pequeña, puede ofrecer servicios comerciales y de distribución hacia la región.

La percepción espacial del desarrollo endógeno permite entonces, crear vinculaciones concretas entre las zonas heterogéneas de una región y entre las regiones de un país. De esta manera, se descubre como las potencialidades de una región –u otras- se convierten en oportunidades para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Lo adicional que se agregaría a este enfoque es que la planificación sobre el desarrollo de dichas zonas y regiones debería estar acompañada con la participación de sus habitantes, de tal manera que se visibilice a los actores. De esta manera se generaría mayor concretización en el fortalecimiento del talento humano creativo como *capacidad endogenizadora*.

Este enfoque puede complementarse con una visión de diseñar políticas de desarrollo a nivel regional que se dirigen más allá de la visión tradicional de su industrialización: crear ciudades creativas. A continuación, se analizara este enfoque.

## **12. La inversión en ciudades basado en el “valor de su *marca*”: fortalecimiento del desarrollo endógeno**

Jacobsen Björn<sup>124</sup> trató de trasladar la valoración que hace un consumidor sobre la marca de un producto y su posterior decisión de consumirlo por encima de otros, hacia la decisión que tomaría un inversionista en trasladar su capital a una ciudad en vez de a otra.

La justificación de este enfoque es que la economía actual se encuentra en una etapa post-industrializada, donde las tradicionales políticas de incentivo a la inversión en países dan paso a otras innovadoras, donde se enfocan más en ofrecer un ambiente compatible –más emocional que racional- a la visión del inversor y su organización .

En este contexto, el enfoque de la inversión en ciudades basado en el valor de la marca de un producto –en este caso de una ciudad-, se basa en la perspectiva de quien lo consume – quien invierte-, el cual se maneja más en una conexión emocional que racional.

---

<sup>124</sup> Jacobsen Bjorn: “Urban place brands and the location of creative industries a model for measuring place ‘brands equity’”, (2010), Urban Research & Practice, Vol. 3, No 3, UK, páginas 275-298.

Para que el ambiente de la ciudad sea compatible con la perspectiva del inversor y su organización, tal que elija esta ciudad por encima de otros, debe crearse algunas condiciones:

1. Atributos tangibles e intangibles sobre la ciudad: la apariencia e impresión de la ciudad, su imagen y reputación que tiene.
2. Beneficios que genera la ciudad: calidad de vida, educación, bienestar, un mercado estable, empleo, oportunidades, entretenimiento, disponibilidad de tecnología, distinción, identidad social<sup>125</sup>.

Mientras más se maximice los atributos definidos anteriormente en una ciudad o una región, mayor sería la disposición de los inversionistas en trasladar su capital a estas zonas. Por ende, es necesario que en los planes de desarrollo regional y local, se incorporen estas visiones para crear dinamismo social, cultural y económico sin poner en riesgo la identidad cultural de la zona, sino más bien visibilizándola y convirtiéndola en potencialidad.

---

<sup>125</sup> Ídem, páginas 275-298.

### Capítulo III

#### Marco Metodológico

#### 1. Tipo de investigación

El tipo de investigación “está referido al resultado de la investigación y al grado de la complejidad del conocimiento adquirido”<sup>126</sup>. Dicho conocimiento está aplicado a un evento de estudio específico, el cual se define como “toda característica, comportamiento, proceso, hecho o situación que se constituye en el punto focal de una investigación”<sup>127</sup>.

Entonces, en este trabajo el tipo de investigación es analítico, pues busca detectar la caracterización del evento de estudio –innovadores populares como talento creativo y productivo-, a través de la identificación de sus diferentes componentes que lo definen: apoyo a la inventiva popular y formación de redes de innovación productiva. Para Hurtado, analizar “consiste en identificar y reorganizar las sinergias de un evento con base en patrones de relación implícitos o menos evidentes, a fin de llegar a una comprensión más profunda del evento”<sup>128</sup>.

Entonces, esta investigación tiene el propósito de generar una interpretación de un evento de estudio luego de haberlo definido y reseñado, -en este caso la formación de los tecnólogos e innovadores populares como talento creativo y productivo-, de acuerdo a un criterio de análisis: formación de roles emergentes como *capacidad endogenizadora*, cuyos componentes son los que se mencionaron anteriormente.

Una investigación analítica, según Hurtado, constituye,

un proceso metódico de búsqueda de conocimiento que tiene por objetivo generar una crítica o una interpretación de un evento de estudio, a partir de la reorganización de sus sinergias, con base a un criterio de análisis, de manera tal que es posible descubrir aspectos novedosos, y no evidentes en un primer momento, en el evento estudiado”<sup>129</sup>.

Esto se corresponde en gran medida con el propósito de esta investigación.

#### 1.1. Justificación de elección del tipo de investigación

La justificación de la selección del análisis para esta investigación parte de que, a pesar que el tema de desarrollo endógeno –entorno de nuestro evento de estudio- ha sido estudiado en otros periodos, el nuevo contexto político, económico, social y cultural que está teniendo Venezuela a partir del siglo XXI, obliga a su relectura y análisis bajo este nuevo contexto: asunción del desarrollo endógeno como el nuevo paradigma de desarrollo por un Estado

---

<sup>126</sup> Jacqueline Hurtado: “Metodología de la investigación”, (2012), Ediciones Quirón, Caracas-Bogotá, página 244.

<sup>127</sup> Ídem, página 250.

<sup>128</sup> Ídem, página 443.

<sup>129</sup> Ídem, página 444.

venezolano que busca la transformación de la sociedad venezolana hacia un estilo socialista.

Esto no solo permitirá entender el discurso político que ha asumido las políticas de ciencia, tecnología e innovación, en la Venezuela de comienzo de siglo XXI; pero que también –y esto es fundamental- permitirá hacer evidente las posibles contradicciones que se estén fomentando, entre lo que dice el discurso político con la materialización de las políticas públicas, por lo menos en el caso de la inclusión y formación de los innovadores populares como roles emergentes para el desarrollo de una economía social y productiva.

Se podrá realizar a partir del conocimiento del Plan nacional de desarrollo, y del plan nacional sectorial en la dimensión tecnológica y políticas públicas derivadas de ellas.

Cabe destacar, sin embargo, que esta *politización* de la ciencia y la tecnología no es nueva en la voluntad política venezolana hecha gobierno. Lo que se diferencia es *la* cosmovisión política que se maneja: el papel de los actores –sociedad organizada y Estado- y los mecanismos de interrelación expresada en un Plan nacional de ciencia y tecnología.

## 2. Definición del evento de estudio

El evento de estudio se define como: “toda característica, comportamiento, proceso, hecho o situación que se constituye en el punto focal de una investigación que por tanto interesa conocer”<sup>130</sup>.

Así, el evento de estudio es la formación de los tecnólogos e innovadores populares como los roles emergente en la economía social y productiva venezolana establecida en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. El contexto del evento es Venezuela ejecutando los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2007-2013.

## 3. Criterio de análisis

El evento de estudio -la formación de los innovadores y tecnólogos populares como roles emergente en la economía productiva y social en Venezuela- se analizara de acuerdo a un criterio de análisis. Este se define como: el “nuevo patrón de relación mediante el cual se reagrupan las sinergias”<sup>131</sup> de los componentes que explican un evento de estudio.

En la presente investigación, el criterio de análisis corresponde a los elementos constitutivos de la tecnología y la sinergia -o interoperabilidad- entre dos o más de estos elementos: la información, el móvil o fin de uso de la tecnología, la organización, la infraestructura, que se utilizan para el fortalecimiento de las *capacidades endogenizadora*, enfoque teórico del desarrollo endógeno de María Josefina Mas.

---

<sup>130</sup> Ídem, página 250.

<sup>131</sup> Ídem, página 444.

Cabe destacar sin embargo, que otros enfoques de desarrollo endógeno también se manejan para complementar esta principal, y así fortalecer las bases teóricas de la presente investigación.

En el caso venezolano, el criterio de análisis se tomara y adaptara dos elementos: el insumo personal y el insumo de organización, siendo representados por el apoyo a la inventiva popular y la formación de las Redes de Innovación Productiva (RIP), respectivamente.

A partir de esta definición del tipo de investigación, el evento de estudio y el criterio de análisis, se desarrollan los objetivos específicos del presente trabajo de investigación.

Hasta ahora se ha identificado: el evento de estudio, el criterio de análisis –la formación de las Redes de Innovación Productiva (RIP) y el apoyo a la inventiva popular- y un contexto, el periodo estudiado -2006-2011.

Posteriormente, se realizaran algunas propuestas globales para consolidar el rol de los tecnólogos e innovadores populares en el desarrollo de una economía social y productiva de acuerdo al PNCTI 2005-2030 como parte del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras*, considerando la visión espacial del desarrollo endógeno –enfoque policéntrico- y algunas políticas post-industriales para la formación de *ciudades creativas*

#### **4. El diseño de la investigación**

En cuanto al diseño de investigación, “señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de la(s) hipótesis formuladas en un contexto en particular”<sup>132</sup>.

Para Arnau en 1980, el diseño “indica que observaciones se deben hacer, donde hacerlas, como registrarlas, cuantas observaciones hacer, que tipo de análisis debe aplicarse y que conclusiones podrán obtenerse”<sup>133</sup>.

De acuerdo al origen de la información, el diseño de la investigación de este trabajo es documental. Esto se explica porque parte de datos reales que se hallaran en un solo tipo de fuente que es documental.

De acuerdo al tiempo, el diseño de la investigación tiene la característica de ser evolutivo retrospectivo pues la información sobre el evento de estudio, la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergentes en la economía social y productiva venezolana, se busca en un periodo de tiempo determinado que ya pasó, 2006-2011.

---

<sup>132</sup> Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio: “Metodología de la investigación”, (1991). Mc Graw Hill, 5ta Edición, México. [versión PDF], página 186.

<sup>133</sup> Jacqueline Hurtado: “Metodología de la investigación”, (2012), Ediciones Quirón, Caracas-Bogotá, página 261.

Según la magnitud de la información, el diseño es de característica univariable, es decir, tiene un solo evento que ya se definió anteriormente. En cuanto, a la intervención y control sobre lo estudiado, el diseño se caracteriza por ser no experimental, es decir, que no hay ni intervención ni control por parte del investigador.

Una investigación no experimental significa que “*no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador*”<sup>134</sup>. Así mismo, “*las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron*”<sup>135</sup>.

En definitiva, el diseño de la investigación se define como documental, no experimental, evolutivo retrospectivo y univariable.

Por otro parte, las técnicas que se utilizarán serán de revisión documental, el cual se basa en matrices de categorías y registro.

### 5. Unidad de estudio

Este diseño y técnica se aplica a una unidad de estudio específica. La unidad de estudio se define como el “*ser o entidad poseedora de la evento que se desea estudiar, [...], puede ser una persona, un objeto, un grupo, una extensión geográfica, una institución*”<sup>136</sup>.

El tecnólogo e innovador popular es entonces la unidad de estudio, del cual se visualizara su rol en la economía productiva y social como fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora*, según el enfoque teórico del desarrollo endógeno de María Josefina Mas.

### 6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Asimismo, se recuerda que dicho plan es *la* guía que orienta a los actores actuales del sistema social venezolano en su transformación siguiendo el paradigma del desarrollo endógeno. Precisamente, el documento de este *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* es la fuente principal de la investigación.

Para cumplir con los objetivos de la presente investigación se toma el esquema planteado en el *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030* para su formulación, seguimiento y evaluación (Ver CUADRO N°3)<sup>137</sup>.

---

<sup>134</sup> Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio: “Metodología de la investigación”, (1991). Mc Graw Hill, 5ta Edición, México. [versión PDF], página 245.

<sup>135</sup> Ídem.

<sup>136</sup> Jacqueline Hurtado: “Metodología de la investigación”, (2012), Ediciones Quirón, Caracas-Bogotá, página 267.

<sup>137</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Caracas, Editorial: el autor, página 98. Nota: cabe destacar que aun no existe un sistema de evaluación

Éste consiste en observar y contrastar lo que se plantea desde la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela hasta los planes operativos que reflejan la materialización del evento de estudio.

Otras fuentes indirectas son las *Memorias y Cuenta del Ministerio de ciencia, tecnología e innovación* (MCTI) –y luego- MPPCTII- de Venezuela durante el periodo 2006-2011, libros y trabajos de investigación referentes a propuestas de desarrollo endógeno y formación de políticas post-industriales, entre otros.

También se obtendrá información estadísticas oficiales a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación entre otras instituciones públicas y privadas, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Instituto Nacional de Estadística de Venezuela (INE) y Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

La definición del tipo de investigación, el diseño, las técnicas y la unidad de estudio se desarrollan en una investigación con abordaje caológico.

### **7. El abordaje en la investigación**

El abordaje en la investigación señala “la manera como el investigador emprende, acomete o desarrolla la investigación y se acerca o se aproxima a su evento de estudio para obtener algún nivel de conocimiento”<sup>138</sup>.

Si a esta definición se añade lo caológico, definido por Hurtado, significara que la manera de acercarse al evento de estudio mediante la investigación será con “un mínimo grado de estructuración, tanto en los conceptos de partida como en los procedimientos de recolección de información”<sup>139</sup>.

La elección del abordaje caológico permite hacer una investigación de características novedosas, que exige apartarse de conceptualizaciones previas sobre el evento de estudio definido.

Otra característica del abordaje, es que es exógeno. Es decir, se desea “conocer algún evento de un contexto o grupo determinado, sin que necesariamente el grupo participe de manera activa en la toma de decisiones relacionadas con la investigación”<sup>140</sup>. De igual forma, el investigador asume un papel distante del contexto del evento de estudio.

---

sobre el desarrollo del PNCTI 2005-2030, y por tanto, de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación ejecutadas.

<sup>138</sup> Jacqueline Hurtado: “Metodología de la investigación”, (2012), Ediciones Quirón, Caracas-Bogotá,, página 288.

<sup>139</sup> Ídem, página 289.

<sup>140</sup> Ídem, página 306.

En definitiva, el tipo de investigación es analítica con un abordaje caológico, que utilizara un diseño evolutivo retrospectivo documental y con técnicas e instrumentos de tipo documental.

## Capítulo IV

### Presentación y análisis de datos e información

#### 1. Línea cronológica del pensamiento político de la Revolución Bolivariana desde 1999

Existen diversas posiciones sobre la continuidad o no del pensamiento político venezolano que se convirtió en gobierno desde el año 1999, con su principal figura, Hugo Chávez Frías. Esta continuidad -o no continuidad- dibuja el complejo contexto por el cual se desarrollaron los planes nacionales de desarrollo y los planes nacionales referentes a diversas dimensiones del sistema social venezolano.

El proceso político que comenzó en el año 1999, llega al poder bajo el discurso de la llamada tercera vía, basado en planteamientos de la centro-izquierda. El argumento que puede darse con esto fue el “esfuerzo por distanciarse tácticamente de la izquierda revolucionaria, para así tranquilizar a algunos sectores económicos y militares afectos (retirados o activos) no permeables a planteamientos radicales”<sup>141</sup>.

Sin embargo, la propuesta política para llegar al poder que luego se convertiría en plan nacional, la llamada Agenda Alternativa Bolivariana, tuvo en su intencionalidad lo siguiente,

La AAB, Agenda Alternativa Bolivariana, rompe con el fundamento neoliberal, se rebela contra él; derriba los estrechos y negros muros de la visión unilateral, fragmentaria y reduccionista; para mirar en derredor y percibir la realidad en toda su magnitud, a través de un enfoque humanístico, integral, holístico y ecológico<sup>142</sup>.

Los integrantes de este movimiento político, al 1999, se declaraban como “Los bolivarianos, los revolucionarios, los patriotas, los nacionalistas”<sup>143</sup> en dicha agenda.

Para la superación de un modelo económico calificado como neoliberal, se pensó constituir en su reemplazo un modelo socioeconómico *humanista y autogestionario*, que buscaría “minimizar al máximo la utilización improductiva del excedente y, por ende, maximizar los niveles de acumulación”<sup>144</sup>.

---

<sup>141</sup> Javier Biarreau: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, N° 1, Venezuela, página 80.

<sup>142</sup> Agenda Alternativa Bolivariana, (1996), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información, Venezuela, página 12.

<sup>143</sup> Javier Biarreau: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, N° 1, Venezuela, página 80.

<sup>144</sup> Agenda Alternativa Bolivariana, (1996), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información, Venezuela, página 24.

En este sentido el elemento de la ciencia, tecnología se consideraron componentes estratégicos, al ser “factores directos de la producción económica, del poder político y de la toma de decisiones en la administración pública y privada”<sup>145</sup>.

En este sentido se planteó dentro de la Agenda, la creación del Plan Alterno Simón Rodríguez, donde una de las líneas estratégicas fue: la “Democratización de la educación, cultura, ciencia y tecnología. Es decir, colocarlas bajo la responsabilidad de todo el cuerpo social y no dejarlas en manos de las cúpulas”<sup>146</sup>.

Al llegar al gobierno, el primer cambio que realizó la Revolución Bolivariana fue el proceso constituyente que terminó en la creación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, lo que significaba la reestructuración del Estado venezolano a través de un nuevo modelo social establecido en nuevos valores como por ejemplo, la democracia participativa.

Durante el periodo de 1999 al 2004, el discurso principal político fue caracterizado por “nacional-popular democrático con afinidades de izquierda, pero a la vez muestran la centralidad del discurso del líder para calibrar los parámetros ideológicos del movimiento”<sup>147</sup>.

En este contexto, surgió el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007, cuando se refunda el Estado con la Ley Habilitante de 1999 y 2000<sup>148</sup>. Entre la Agenda y el Plan, se mantuvieron las principales líneas estratégicas y objetivos. Estos documentos sin embargo, pueden considerarse como parte del discurso de “*nacionalismo económico pero fundamentalmente capitalista*, el cual se mantuvo sin grandes cambios de rumbo hasta 2004”<sup>149</sup>.

El momento de mayor tensión política se da precisamente en dicho periodo, por la polarización que surge a raíz de los procesos de reformas de leyes esenciales en lo económico-político principalmente, vía Ley Habilitante en el 2001, llevando a dos escenarios, “el golpe de abril de 2002, y el paro-sabotaje petrolero de 2002-2003”<sup>150</sup>.

Luego se llega al referéndum revocatorio presidencial donde se obtuvo que la mayoría de los electores no están de acuerdo de dejar sin efecto el mandato popular del presidente

---

<sup>145</sup> Ídem, página 26.

<sup>146</sup> Ídem.

<sup>147</sup> Javier Biarreau: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, Nº 1, Venezuela, página 81.

<sup>148</sup> Procuraduría General de la República: Leyes Habilitantes. Disponible al 4/2/2014 en: [http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2911](http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2911)

<sup>149</sup> Javier Biarreau: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, Nº 1, Venezuela, página 85.

<sup>150</sup> Ídem, página 85.

Chávez, - Opción NO: 59,0958% y Opción SI: 40,6393%-<sup>151</sup>, dando un margen político favorable para seguir realizando los cambios del movimiento político bolivariano.

Es así como a partir del 2004 se empieza a direccionar la revolución bolivariana, con discursos presidenciales sobre el socialismo: “es desde 2004 cuando el presidente Chávez y la dirección política asumen no sólo las tareas de una *revolución nacional y democrática*, sino además las tareas de la construcción del *socialismo bolivariano*”<sup>152</sup>.

Esto se comprueba por ejemplo en el discurso que ofrece en el evento político llamado *Taller de Alto Nivel “El nuevo mapa estratégico”*, cuando se pronuncia 10 objetivos estratégicos “que van a guiar toda la estrategia de esta nueva etapa”<sup>153</sup>.

En este taller se referencia explícitamente el socialismo en la señalización del control social como un elemento básico para el cumplimiento de los objetivos enunciados: “Creo que el tema del control social, es básico para la nueva sociedad que tenemos que construir, porque siempre el socialismo ha tenido el problema de que el Estado maneja recursos, pero nunca la población ha tenido el control de esos recursos”<sup>154</sup>.

Otro documento importante que refleja el direccionamiento de la llamada revolución bolivariana hacia el socialismo, es el que registra el discurso sobre los *5 Motores Constituyentes rumbo al Socialismo*:

Educación, educación, educación, hemos dado muchos avances pero aún nos falta mucho por profundizar en la educación, la cultura, la ciencia, la tecnología, la conciencia, la ideología, los valores... los nuevos valores. Hay que demoler los viejos valores del individualismo, del capitalismo, del egoísmo. Hay que crear nuevos valores y eso solo se logra a través de la educación, del ejemplo; este es el tercer gran motor<sup>155</sup>

En estos documentos puede reflejarse entonces, el discurso del gobierno, caracterizado desde su inicio como revolucionario, bolivariano, patriota y nacionalista, para adjetivarse posteriormente, socialista. También se puede observar estos documentos que la intencionalidad política para el desarrollo del país partía del principio de la democracia popular, es decir, de la inclusión y control social en el desarrollo del país, en los casos citados, la ciencia y la tecnología.

<sup>151</sup> Boletín electoral referéndum 15 de agosto de 2.004. Disponible al 5-2-2014 en [http://www.cne.gob.ve/referendum\\_presidencial2004/](http://www.cne.gob.ve/referendum_presidencial2004/)

<sup>152</sup> Javier Biardeau: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, N° 1, Venezuela, página 98.

<sup>153</sup> Taller de Alto Nivel “El nuevo mapa estratégico”, (2004), página 21.

<sup>154</sup> Ídem, página 65.

<sup>155</sup> Hugo Chávez F: “El socialismo del siglo XXI”, (2011), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información. Cuadernos para el debate, Venezuela, páginas 12-13.

A continuación, de acuerdo al esquema diseñado en el Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030 para su formulación, seguimiento y evaluación citado anteriormente en el marco metodológico, se observara cómo en los diversos instrumentos legales y políticos se estipula la inclusión –explícita o no- de los innovadores o tecnólogos populares como roles emergentes en el desarrollo de una economía productiva en Venezuela.

## **2. En la Constitución Bolivariana de Venezuela de 1999**

Venezuela en pleno siglo XXI asumió el modelo de desarrollo endógeno como su enfoque del cual se derivarían las políticas nacionales, regionales y locales de desarrollo. El propósito es construir la imagen objetivo del sistema social deseado, que se base en la superación de la cultura rentista por una productora e innovadora

Al ser la ciencia, tecnología e innovación una dimensión de relevancia para dicha transformación, en la Constitución Bolivariana de Venezuela de 1999 se establece lo siguiente,

Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley<sup>156</sup>.

El Estado venezolano está a cargo del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, mediante un órgano rector. Este órgano nace en 1999 como el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el cual tiene la responsabilidad de fijar las políticas públicas ciencia y tecnología. Para ello, se vale de su principal instrumento legal: la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación.

A continuación, se observara la posición de esta ley en cuanto a la vinculación de los innovadores o tecnólogos populares con la economía productiva.

## **3. En la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación**

La Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación del año 2001 formó parte de la reestructuración del Estado venezolano al iniciarse el gobierno bolivariano en el año 1999.

---

<sup>156</sup> Constitución Bolivariana de Venezuela. Capítulo VI: De los Derechos Culturales y Educativos, página 27.

En esta reestructuración se iniciaron un conjunto de Leyes Habilitantes durante el periodo 1990-2012. En el segundo proceso de Ley Habilitante (2000-2001), se decretó la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación en el año 2001<sup>157</sup>.

Su modificación más relevante fue la reestructuración del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y su transformación en el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT).

Su objeto fue,

#### Objeto de esta Ley

Artículo 1. “[...]desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional”<sup>158</sup>.

El objeto apunta a la apropiación social del conocimiento para la generación de ésta, dirigiéndose hacia el desarrollo del país.

Entonces, ¿cuáles serían los fines de utilizar la ciencia y la tecnología e innovación en el país? Según se indica, al 2001:

Artículo 5. Las actividades de ciencia, tecnología e innovación y la utilización de los resultados, deben estar encaminadas a contribuir con el bienestar de la humanidad, la reducción de la pobreza, el respeto a la dignidad y los derechos humanos y la preservación del ambiente.<sup>159</sup>.

Bajo tales fines, se visualiza el apoyo del Estado a la innovación popular de la siguiente manera,

#### Inención e Innovación Popular

<sup>157</sup> Sin autor: “Leyes habilitantes”, (s/f). Disponible para el 5-2-2014 en la página web: [http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3107](http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=3107)

<sup>158</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título I. Disposiciones fundamentales, (2001), Venezuela, página 3. Nota: subrayado por la autora.

<sup>159</sup> Ídem, página 5.

Artículo 24. El Ministerio de Ciencia y Tecnología creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, propiciando su transformación en procesos, sistemas o productos que generen beneficios a la población o logren un impacto económico o social<sup>160</sup>.

De esta manera, no solo se actúa sobre los afectados por las condiciones de desigualdad social sino que se estipula incluirlos en autores de generación de beneficios a la población.

A continuación, en relación a la formación del talento humano se consideró lo siguiente,

Artículo 40 °

El Ejecutivo Nacional promoverá y estimulará la formación y capacitación del talento humano especializado en ciencia, tecnología e innovación, para lo cual contribuirá con el fortalecimiento de los estudios de postgrado y de otros programas de capacitación técnica y gerencial<sup>161</sup>

Cuando se habla de “*la formación y capacitación del talento humano especializado en ciencia, tecnología e innovación*” se observa el apoyo explícito a los actores tradicionales del área científico y tecnológico.

Tal es así que en los posteriores artículos se establece el incentivo de su inserción, financiamiento, promoción, estímulo a su vocación científica y hasta su movilidad hacia la dimensión social y económica, llamada “*entorno*”.

En el siguiente artículo se expone lo dicho anteriormente,

Movilidad de los Investigadores hacia el Entorno Social y Económico.

Artículo 45°

Los investigadores de las instituciones de educación superior, de formación técnica, de institutos o centros de investigación, a dedicación exclusiva, a tiempo completo, o de cualquier otra dedicación, podrán participar, en el marco del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en actividades tendientes a:

---

<sup>160</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título II: Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación y del órgano rector del sistema. Capítulo II: El Órgano Rector del Sistema, (2001), Venezuela. Nota: subrayado por la autora.

<sup>161</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título V: De la Formación del Talento Humano, (2001), Venezuela

1. La formación de nuevas empresas o asociaciones, basadas en resultados de investigación y desarrollo.
2. En proyectos de investigación y desarrollo en el seno de empresas o asociaciones.

La instrumentación de los mecanismos y procedimientos correspondientes se realizará conjuntamente con las respectivas instituciones, empresas o asociaciones involucradas<sup>162</sup>.

Al comparar los dos últimos artículos se concluye que hay una intención explícita de vincular los actores tradicionales de la ciencia y la tecnología con la dimensión económica. Mientras que por el lado de los innovadores populares no se menciona explícitamente el apoyo a su formación como talento y nuevo rol en lo económico.

A continuación, se observa cómo se maneja el tema del Plan nacional en ciencia y tecnología. En la ley la define de la siguiente manera,

#### Objeto del Plan

##### Artículo 10°

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el instrumento de planificación y orientación de la gestión del Ejecutivo Nacional, para establecer los lineamientos y políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como para la estimación de los recursos necesarios para su ejecución<sup>163</sup>.

El responsable de su elaboración es el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el cual tendría que regirse por la ley. Una consideración importante tiene que ver con los objetivos del Plan,

#### Objetivos del Plan

##### Artículo 12°

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación definirá los objetivos que en ciencia, tecnología e innovación deba alcanzar el sector público, en el ámbito nacional, estatal, municipal y los que, mediante acuerdo, deban

---

<sup>162</sup> Ídem.

<sup>163</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título II. Capítulo I. Del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, (2001), Venezuela

cumplirse por el sector privado y las universidades, en función de las necesidades previsibles y de los recursos disponibles<sup>164</sup>.

Se establece que el alcance del plan será a nivel nacional, estatal y municipal, bajo la responsabilidad del sector público. Sus líneas de acción fundamentales,

#### Vigencia y Contenido del Plan

##### Artículo 13°

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación contendrá objetivos a ser alcanzados en el corto, mediano y largo plazo, incluyendo las áreas prioritarias de desarrollo. El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se orientará fundamentalmente según las siguientes líneas de acción:

1. Investigación y desarrollo para mejorar la calidad de vida.
2. Generación de conocimientos y fomento del talento humano.
3. Fomento de la calidad e innovación productiva.
4. Fortalecimiento y articulación de redes de cooperación científica e innovación tecnológica<sup>165</sup>.

El Plan tendría como criterios principales, entre otros, la “Promoción de la descentralización estatal y municipal, de la desconcentración y del crecimiento armónico del país”<sup>166</sup>.

La intención de la descentralización estuvo presente. Por otro lado, también se incluía la democratización en la producción del conocimiento a través de la “Promoción de la participación de los integrantes del Sistema y de otros miembros de la sociedad”<sup>167</sup>.

En resumen, esta Ley estipula explícitamente: la definición de un Plan nacional en esta dimensión, el ente con la responsabilidad principal de su ejecución, el apoyo a la innovación popular y su inclusión para crear impacto económico y social, el incentivo a la formación del talento humano de roles tradicionales como científicos, investigadores e innovadores tecnológicos especializados.

Sin embargo dicha ley ha tenido varias reformas desde entonces.

---

<sup>164</sup> Ídem.

<sup>165</sup> Ídem.

<sup>166</sup> Ídem.

<sup>167</sup> Ídem.

### 3.1. Reforma parcial de la ley

Se realizó en el año 2005.

El objeto de ley siguió siendo el mismo, aunque textualmente reescribe la “actividad ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones”<sup>168</sup>, lo que implica a los resultados derivados de estas actividades, tal como lo menciona la Constitución Bolivariana de Venezuela.

En cuanto a las fines de dichas actividades queda siendo las mismas establecidas en la ley original.

En el apartado sobre *la innovación y la invención popular* no sufre alguna modificación.

Lo concerniente al tema de la formación del talento humano, éste sigue siendo el mismo. El Estado incentiva su inserción y movilización, el financiamiento a su carrera, las llamadas Carrera Nacional del Investigador y la integración a su entorno social y económico.

Esto indica la continuidad del apoyo a los actores tradicionales de la ciencia, tecnología e innovación. Y a diferencia de los roles emergentes de la innovación popular, es una declaración explícita para su formación e inclusión en lo productivo.

En relación a como se concibe el plan nacional de esta dimensión del sistema, lo tecnológico, su definición, sus objetivos, y sobre quién es la responsabilidad de su elaboración y ejecución, se mantienen.

Se incluye una quinta línea de acción en la que se basara dicho plan: “5. Innovación de la gestión pública y articulación social de la ciencia y la tecnología”<sup>169</sup>. Debe ser abordada en objetivos de corto, mediano y largo plazo, siendo una declaración explícita de la democratización social del conocimiento.

En definitiva esta reforma hecha en el 2005, entre otras cosas, se realiza para reestructurar el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) y aspectos relacionados a la contribución tributaria del sector privado a las actividades de ciencia y tecnología. Por otro lado, un cambio o mejora en lo estipulado sobre el apoyo a la innovación popular no se observa.

A cinco años de declarado el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, se realizó una nueva reforma.

---

<sup>168</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título I. Disposiciones fundamentales, (2005), Venezuela. Nota: subrayado por la autora.

<sup>169</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título II. Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación y del órgano rector del sistema. Capítulo I: Del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, (2005), Venezuela. Nota: subrayado por la autora.

### 3.2. Reforma en el año 2010

A continuación se observara si hubo modificación o no en los temas en discusión,

En el objeto de la ley, tuvo una impactante modificación,

Artículo 1°—*Objeto*. [...] dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano, formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular<sup>170</sup>.

En este caso se sigue hablando de “*ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones*”, una modificación realizada en la ley del 2005. En dicho artículo ya no se menciona al Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, aunque sigue estando presente en la formación de políticas públicas.

Los actores que formaban parte de este sistema se establecieron en la Ley decretada en el 2001. En la reforma del 2005 se establece que,

Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos, como procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad<sup>171</sup>.

Estos actores o instituciones van desde todos los organismos del Ministerio de Ciencia y Tecnología, todas las instituciones educativas y técnicas, empresas dedicadas a infraestructura en redes de información o servicios relacionados, hasta las personas que realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.

<sup>170</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título I. Disposiciones fundamentales, (2010), Venezuela. Nota: subrayado por la autora

<sup>171</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título I. Disposiciones fundamentales, (2005), Venezuela.

En su lugar se habla del papel del Estado venezolano en plantear las políticas públicas concernientes al ámbito en cuestión para solucionar problemas visibles de la sociedad, siguiendo el Plan nacional de desarrollo económico y social.

Y para ello, se basara en la articulación de todos los actores, académicos y de conocimiento popular, condición necesaria para fortalecer el llamado *Poder Popular*.

Así surge la palabra *Poder popular* en este instrumento legal. Una sociedad que se organiza y utiliza sus herramientas –o que las crea- para la solución de sus problemas es la representación de la tecnología social y la tecnología física basado en el *poder popular*, es el empoderamiento social sobre la producción y uso del conocimiento.

Ello indica incorporar un nuevo tipo de sujeto: “4. Las comunas que realicen actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones”<sup>172</sup>.

En referencia al plan nacional, se mantiene la definición de éste como el instrumento de orientación del Ejecutivo Nacional para la planificación de lineamientos y políticas nacionales en esta materia. Su formulación dependerá de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

En cuanto a sus objetivos, se estima que

**Artículo 12.** —*Objetivos del plan.* El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación definirá los objetivos, metas y estrategias que en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones deberá alcanzarse en el ámbito nacional<sup>173</sup>.

Mientras que su vigencia y contenido se establece que,

**Artículo 13.** —*Vigencia y contenido del plan.* El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se orientará según las líneas estratégicas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación<sup>174</sup>.

En otras palabras, los objetivos y el tiempo establecido del plan nacional de ciencia, tecnología e innovación depende del tiempo y de las líneas del plan de desarrollo económico y social de la nación.

A diferencia de las anteriores leyes que definían criterios de acción para el Plan nacional, en la ley del 2010 se especifican la integración de y cooperación internacional, espacios para la investigación y la innovación. De esta última se establece que,

---

<sup>172</sup> Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación: Título II. De las competencias de la autoridad nacional en ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, (2010), Venezuela.

<sup>173</sup> Ídem.

<sup>174</sup> Ídem.

**Artículo 17.** —*Espacios para la investigación y la innovación.* El Ejecutivo Nacional, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación a sus aplicaciones, podrá crear los espacios de investigación e innovación que considere necesarios para promover el logro de los objetivos estratégicos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación<sup>175</sup>.

Un apartado relevante que debe mencionarse es lo relacionado al llamado *De los Estados y municipios*, Título de la ley que se mantuvo el año 2005. Dentro de la modificación del año 2010, pasa a llamarse *De las regiones y las comunas*.

Más allá del cambio del título, esto significó la incorporación del *poder popular*, que es la integración de todos los actores sociales a nivel regional y local para la solución de sus problemas.

Además, se estipula que dicha integración se dirija hacia el área productiva de la Nación. Una visión de incluir lo científico y lo tecnológico para la superación del estilo social rentista por una productiva e innovadora.

¿Cómo se manejó el tema de la invención e innovación popular? Este artículo queda de la siguiente manera,

**Artículo 21.** —*Invención e innovación popular.* La autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, que generen bienestar a la población o logren un impacto económico o social en la Nación.

Ya no se menciona el fin de transformar sistemas o procesos referentes a la invención popular. El fin es mejorar el bienestar de la población o que produzca un impacto social y económico a la Nación. Esta modificación reduce la intención concreta del apoyo a este sector, creando un fin muy abstracto o general.

En relación a la *formación del talento humano*, se modifica como la *formación de cultores y cultoras científicos, tecnología e innovación*.

Se revela el cambio de perspectiva sobre los roles dentro de la ciencia, tecnología e innovación. En un sistema social que ha sido heterogénea en las condiciones sociales y económicas de sus individuos para mejorar su bien-estar, se considera la democratización de conocimiento que genere innovación como un principio.

---

<sup>175</sup> Ídem.

Es por ello que se habla de cultores y cultoras en estas aéreas que no implica únicamente a los roles ya tradicionales, especializados en la educación formal, sino al individuo como tal, que puede generar una producción innovadora.

Establece: 1. *promoción y estímulo de los cultores y cultoras para la ciencia, la tecnología y la innovación*; 2. *Incentivos para la formación e inserción de los cultores y cultoras científicos y tecnológicos*, y 3. *la promoción de la investigación*.

Esta formación de una nueva cultura tiene la finalidad de cumplir con el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, creando mecanismos como su inserción en lo productivo,

Se instituye el apoyo desde,

**Artículo 35.** [...] el nivel de la educación inicial, [...]; así mismo, [...] la formación de los investigadores e investigadoras, tecnólogos y de la generación de relevo de acuerdo con los principios y valores de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones establecidos en esta Ley<sup>176</sup>.

Se establece el diseño de,

**Artículo 36.** —*Incentivos para la formación e inserción de los cultores y cultoras científico y tecnológico*. El Ejecutivo Nacional, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, diseñará e instrumentará los incentivos necesarios para estimular la formación e inserción de los cultores y culturas científicas y tecnológicas en las unidades de producción social, los órganos adscritos a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología innovación y sus aplicaciones, así como en las instituciones universitarias que respondan a los proyectos que permitan resolver las necesidades concretas vinculadas al Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación<sup>177</sup>.

Y se impulsa,

Artículo 38. [...] programas de promoción a la investigación y la innovación para garantizar la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones que propicien la solución de problemas concretos del país, en el ejercicio pleno de la soberanía nacional<sup>178</sup>.

---

<sup>176</sup>Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación, Título V, De la formación de cultores y cultoras científicos, tecnológicos e innovación, (2010), Venezuela, página 10.

<sup>177</sup> Ídem.

<sup>178</sup> Ídem.

En definitiva, la segunda modificación, en el año 2010, fue relevante. En este periodo ya el gobierno venezolano se declaró ideológicamente socialista además de bolivariano, con el tercer mandato presidencial de Hugo Chávez Frías (2007-2013),

Pudiéramos decir que en esa primera etapa fue una revolución ingenua, con muchas contradicciones; luego levantamos la bandera antiimperialista y en 2005 levantamos la segunda bandera: el socialismo. Esas dos banderas son definitivas. Esta revolución cada día será más antiimperialista y más socialista<sup>179</sup>

Esto significó un giro en la manera del Ejecutivo de direccionar sus políticas, estrategias y objetivos, para cumplir con el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013, considerado como el Primer plan socialista. El Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030 tendría que regirse entonces en el cumplimiento de aquel, apoyado en el empoderamiento popular.

Siguiendo, en el próximo apartado se observara cómo el Plan nacional de desarrollo económico y social 2007-2013 y el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007 manejaron la dimensión tecnológica a favor del desarrollo del país.

#### **4. La planificación institucionalizada en Venezuela**

A partir de 1946 se crea en Venezuela la primera institución pública en ejercer la planificación para el desarrollo del país, éste fue la Corporación Venezolana de Fomento. Posteriormente en el año 1958, luego de la dictadura perezjimenista, se inició un proceso de elaboración de Planes nacionales para su desarrollo bajo la creación y responsabilidad de la Oficina Central de Coordinación y Planificación (CORDIPLAN) en 1958.

Ello no significó que el ejercicio de la planificación a favor del país fuera inexistente antes de 1946, pues existieron planes sectoriales que se destinaron tanto a la solución de problemas latentes en la salud, educación, como en el desarrollo de infraestructura, productivo, etc. Sin embargo, no surgían planes nacionales de desarrollo hasta después de la dictadura de Pérez Jiménez<sup>180</sup>.

La formulación de los planes nacionales de desarrollo entonces fue un ejercicio del Ejecutivo nacional desde entonces, bajo diferentes modelos de planificación: normativa y estratégica.

Sin embargo, entrando en la década de los 80, la práctica o ejercicio de la planificación en términos de largo plazo se vio afectada por los programas de ajuste macroeconómico que se

---

<sup>179</sup> Hugo Chávez Frías: El socialismo del siglo XXI, (2011), Colección Cuadernos para el Debate del Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información, Venezuela, página 25.

<sup>180</sup> Luis Lander y María Josefina de Rangel: “la Planificación en Venezuela, Sociedad Venezolana de Planificación”, (1970), Revista Municipal del Distrito Federal N° 1. Nov. 1939, Venezuela, pág.11.

realizaron en estas décadas debido a la vulnerabilidad de la economía venezolana frente a crisis económicas y políticas nacional e internacional.

A partir del año 1998 se retoma nuevamente la planificación, bajo un proceso político que llevaría la reestructuración del Estado venezolano más la creación de una nueva Constitución nacional. Pero el enfoque de la planificación se diferencia de sus antecesores.

A comienzos del siglo XXI, el ejercicio de planificar del Estado venezolano se realizó bajo otro modelo: el participativo. Este modelo de planificación se estableció en la Constitución Bolivariana de Venezuela como un medio para lograr el desarrollo de una economía,

Artículo 299. [...] El Estado conjuntamente con la iniciativa privada promoverá el desarrollo armónico de la economía nacional con el fin de generar fuentes de trabajo, alto valor agregado nacional, elevar el nivel de vida de la población y fortalecer la soberanía económica del país, garantizando la seguridad jurídica, solidez, dinamismo, sustentabilidad, permanencia y equidad del crecimiento de la economía, para lograr una justa distribución de la riqueza mediante una planificación estratégica democrática participativa y de consulta abierta<sup>181</sup>

Bajo esta caracterización del modo de planificar se derivaron las leyes orgánicas referentes a la planificación nacional, regional y municipal, así como también institucionales y sectoriales, señalando los responsables respectivos.

En la nueva manera de pensar y hacer la planificación se involucran nociones dirigidas a:

Fortalecer y consolidar la capacidad innovadora de los recursos humanos; el aprovechamiento de su potencial endógeno en forma sustentable; la institucionalización de una cultura y actitudes ciudadanas con base y hacia los compromisos regionales, y una visión superadora del cortoplacismo que privilegie el interés colectivo de su población (Legna V., 1996)<sup>182</sup>.

En este contexto se elimina CORDIPLAN y se decreta la creación del Ministerio de Planificación y Desarrollo. En este sentido, “la planificación adquiere rango de alta política por su estatus ministerial”<sup>183</sup>. La planificación es estratégica con carácter democrático, participativo.

---

<sup>181</sup> Constitución Bolivariana de Venezuela, Título VI: Del sistema socio económico Capítulo I Del Régimen Socio Económico y de la Función del Estado en la Economía, (1999), Venezuela. Nota: subrayado por la autora

<sup>182</sup> Alexis, Guerra: “El Plan Nacional de Desarrollo Regional (2001-2007) desde la perspectiva de los nuevos paradigmas: planificación, instituciones y desarrollo endógeno en Foros 11: Desarrollo económico regional en Venezuela”, (2005), Banco Central de Venezuela, Venezuela, página 43.

<sup>183</sup> Ídem, página 46.

## 5. El Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007

*El Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007* parte de la posición de que Venezuela al 1999 era un país en desequilibrio y en crisis estructural, por lo que establece que “Para superar la *crisis estructural* tenemos que lograr un profundo *cambio estructural*, y estas Líneas Generales dirigen la construcción de la nueva República”<sup>184</sup>.

Esta crisis estructural significa, según el Plan el desequilibrio del país visto como un sistema, por lo que “Para operatividad estas Líneas Generales se han establecido cinco equilibrios”<sup>185</sup>.

Este equilibrio general se lograría con la ejecución de varias políticas ubicadas en cinco dimensiones: la económica, la social, el político, el territorial y el internacional.

Cada equilibrio tendría un conjunto de políticas y estrategias. Las relacionadas a la ciencia y la tecnología tendrían un impacto en cada equilibrio.

### 5.1. El equilibrio económico: desarrollar la economía productiva

Es el objetivo central de este equilibrio. Y para ello, se crearía un “tejido de relaciones intersectoriales que integre la economía interna y genere crecientes niveles de valor agregado, del más alto nivel tecnológico y de la mayor competitividad internacional”<sup>186</sup>. En esta línea, se construirá una economía social a partir de la vinculación entre las vocaciones productivas de cada región del país.

Entre algunos sub-objetivos derivados del objetivo principal está el desarrollo de una economía social. El Plan la define como una alternativa a la tradicional división de economía privada y pública, donde se propone desde el sector productivo integrar los intereses económicos y sociales, “apoyado en el dinamismo de las comunidades locales y en una participación importante de los ciudadanos y de los trabajadores de [...] empresas asociativas y las microempresas autogestionables”<sup>187</sup>.

Ella se basaría, además de dos programas principales de sentido técnico y financiero de gran alcance, en “programas de capacitación destinados a microempresarios y trabajadores por cuenta propia”<sup>188</sup>. Para el desarrollo de la economía social, entre algunas políticas, estuvo “promover programas para fomentar la organización y formación de empresas en la

---

<sup>184</sup> Líneas Generales del Plan de desarrollo económico y social de la Nación 2001-2007, (1999), página 8.

<sup>185</sup> Ídem.

<sup>186</sup> Ídem., página 25.

<sup>187</sup> Ídem, página 27.

<sup>188</sup> Ídem.

economía social”<sup>189</sup> y “destinar recursos presupuestario para realizar programas masivos de capacitación en el sector de la economía social”<sup>190</sup>.

Sin embargo, la estrategia de incorporar nuevas tecnologías que incluiría programas como asistencia técnica a los productores por parte del MCT, y el apoyo a emprendedores e innovadores del sector “considerados el relevo generacional en la clase empresarial”<sup>191</sup>, se encontraban dentro de otro sub-objetivo económico: diversificar la producción.

## **5.2. El equilibrio político y el equilibrio territorial a favor del desarrollo endógeno**

De una manera breve, se considera en esta investigación este equilibrio, pues como se mencionara en otro apartado, la inclusión de nuevos roles en el desarrollo de una economía social y productiva para favorecer el desarrollo endógeno va más allá de lo económico. También implica actuar, desde la ciencia y la tecnología, con otras dimensiones como lo político y lo territorial, entre otros.

En el campo de lo económico, construir la democracia bolivariana, implica la práctica de la llamada participación protagónica y la corresponsabilidad Estado-sociedad en el bien-estar del país

Entre algunos sub-objetivos estuvo consolidar la estabilidad política y social, con la estrategia de diseñar e implementar el sistema nacional de planificación<sup>192</sup>, que incluye la participación de los ciudadanos en los procesos de planificación.

Este sistema tendría que ser desarrollado en varios niveles: nacional, regional y local. De esta manera, se apoya la interrelación necesaria entre estos niveles de gobernabilidad para contribuir con un desarrollo endógeno que significa reconocer las voluntades productivas y sociales propias de cada región y localidad del país. De aquí, la relación con lo territorial.

El equilibrio territorial tendría como finalidad “disminuir los desequilibrios territoriales”<sup>193</sup> a través de la diversificación de la actividad económica aprovechando las potencialidades de cada región, mejorando su infraestructura física y social, y creando vínculos dinámicos entre varias regiones para el desarrollo integral del país.

Es importante destacar estos lineamientos, pues indican las posteriores acciones institucionales que haría el Estado venezolano en el proceso de inclusión social de nuevos actores para el desarrollo de una economía social y productiva.

---

<sup>189</sup> Ídem, página 46.

<sup>190</sup> Ídem, página 47.

<sup>191</sup> Ídem, página 36.

<sup>192</sup> Ídem.

<sup>193</sup> Ídem, página 132.

## 6. Proyecto Nacional Simón Bolívar y el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013: Primer Plan Socialista

El marco legal que sigue a la Constitución en el tema de planificación es la Ley orgánica de planificación (2001), la cual fue modificada en el año 2010, llamándose Ley orgánica de planificación pública y popular.

La ley del 2001 incluye la participación social en la planificación, entendiéndose como, “Artículo. 58 (...) el derecho que tienen los sectores sociales de estar debidamente informados, de elaborar propuestas, de identificar prioridades y de recomendar formas de participación que incidan en la construcción, viabilidad y perfectibilidad de la planificación”<sup>194</sup>.

En la ley del 2010 se habla de una planificación “Artículo 1. (...) estratégica, democrática, participativa y de consulta abierta [con el fin de] “la construcción de la sociedad socialista de justicia y equidad”<sup>195</sup>.

Dichas citas textuales permiten entender el contexto bajo el cual nace las líneas generales del Plan del desarrollo económico y social de la nación 2007-2013.

Este plan que nace en el 2007 se llamaría el Primer Plan Socialista perteneciente al Proyecto Nacional Simón Bolívar. Este último se concibió, ya en 1991, como “una serie encadenada de situaciones dentro de un proceso evolutivo de signo profundamente transformador”<sup>196</sup>.

Este proyecto propone “la fijación de un horizonte de tiempo máximo de veinte años, a partir del comienzo de las acciones transformadoras de la situación inicial, para que los actores y las acciones se ubiquen en el objetivo estratégico”<sup>197</sup>.

El Primer Plan Socialista tuvo la misión de “profundizar los logros alcanzados por las líneas generales del Plan de desarrollo económico y social de la Nación 2001-2007”<sup>198</sup>.

Tal como se ha expuesto anteriormente, el Primer Plan Socialista nace bajo siete líneas estratégicas que buscan transformar el sistema social venezolano: lo ético –*Nueva ética socialista*-, lo social –*suprema felicidad social*-, lo político –*democracia protagónica revolucionaria*-, lo económico –*modelo productivo socialista*-, lo territorial –*la nueva geopolítica nacional*–, lo internacional –*Venezuela: potencia energética mundial y Nueva geopolítica internacional*–.

<sup>194</sup>Ley Orgánica de Planificación. Título V. La participación social. Definición, (2001), Venezuela.

<sup>195</sup> Ley orgánica de planificación pública y popular. Título I. Disposiciones fundamentales, (2010), Venezuela.

<sup>196</sup> Hugo Rafael Chávez Frías: “El Libro Azul”, (1991), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información, Venezuela, página 21.

<sup>197</sup> Ídem, página 22.

<sup>198</sup> Líneas Generales del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013.

En este plan, la tecnología como resultado social del *poder de la endogenización* para el desarrollo endógeno se incluye en la línea general de lo económico, que bajo la visión del gobierno bolivariano desde el año 2007 fue de transformar el modelo productivo venezolano bajo el enfoque socialista.

En este aspecto, se observara a continuación en que consistió este enfoque.

### 6.1. El modelo productivo socialista

Según el Primer Plan Socialista se estableció esta línea,

Con el fin de lograr trabajo con significado, se buscara la eliminación de la división social, de la estructura jerárquica y de la disyuntiva entre la satisfacción de las necesidades humanas y la producción de la riqueza subordinada a la reproducción del capital<sup>199</sup>

En este apartado, el enfoque es entonces la transformación del modelo productivo venezolano, tratando de superar así el estilo y cultura del rentismo petrolero.

En el enfoque de esta línea se parte de que la generación de la riqueza tiene la finalidad de satisfacer las necesidades de la población bajo una visión de sustentabilidad y “en consonancia con las propias exigencias de la naturaleza en cada lugar específico”<sup>200</sup>. Esto representa la concepción de desarrollo endógeno que se tiene en el Plan.

El nuevo Modelo Productivo Socialista que se refiere el Plan, tiene como dirección buscar,

- Cohesionar las fuerzas sociales en productores asociados, haciéndolas responsables de prácticas productivas y administrativas autogestionadas
- Sustituir la concentración y centralización de la toma de decisiones por una genuina autonomía descentralizada que alcance hasta las comunidades locales<sup>201</sup>.

Lo anterior muestra lo que se llamaba desde la Agenda Alternativa como la democratización de la economía de tal manera que se conformaría, bajo el enfoque socialista, una nueva economía basada en la participación directa del trabajador para la satisfacción de las necesidades humanas.

Así mismo, según el Primer Plan Socialista, en este modelo surgiría progresivamente de las llamadas empresas de producción social, que se definen como,

entidades económicas dedicadas a la producción de bienes o servicios en las cuales el trabajo tiene significado propio, no alienado y auténtico, no existe

---

<sup>199</sup> Ídem.

<sup>200</sup> Ídem.

<sup>201</sup> Ídem.

discriminación social en el trabajo y de ningún tipo de trabajo, no existen privilegios en el trabajo asociados a la posición jerárquica, con igualdad sustantiva entre sus integrantes, basadas en una planificación participativa y protagónica<sup>202</sup>.

Lo subrayado indica la característica principal por la que se interesa la presente investigación: el papel del trabajo creativo e innovador que surge en una nueva organización llamada economía social a fin de superar el rentismo petrolero.

Es decir, el trabajo como el factor relevante para la creación de riqueza social no solo es visto como el aporte del esfuerzo, el tiempo y el conocimiento aprendido desde la práctica o la educación formal o informal del individuo, sino también como el resultado de la capacidad de creativa o innovadora del individuo como ser social, utilizada para la satisfacción de una necesidad local, regional o nacional.

Aquello significa que el cómo, el qué, los quienes y para quienes de la producción de bienes y servicios, se basa bajo una planificación que tiene como premisa la inclusión de todo los individuos de manera organizada para mejorar su bienestar humano.

De manera explícita, el carácter endógeno se demuestra en esta dimensión económica con “la utilización progresiva de los recursos del país, con visión de futuro y respeto a las generaciones por venir, y dando prioridad a la satisfacción de las necesidades del país”<sup>203</sup>

De esta manera, se fortalecería la capacidad de producir del sistema social venezolano. Esta capacidad se impulsaría con la integración del factor tecnológico en el desarrollo de una economía social –representante de la democratización y control de lo económico- y productiva.

En este sentido, el Plan nacional buscaría,

el logro de un desarrollo tecnológico interno que posibilite la autonomía relativa de las actividades productivas y de servicios necesarias para alcanzar y sostener el desarrollo, mediante el fortalecimiento de la capacidad de innovar, importar, modificar y divulgar tecnologías orientadas primordialmente a la satisfacción de las necesidades humanas que, a su vez, favorezcan el desarrollo científico<sup>204</sup>.

Para que la innovación sea una *capacidad endogenizadora* o poder de endogenización social es necesario que se construyan mecanismos de integración entre todos los actores sociales que participan en la construcción de un modelo productivo ya definido anteriormente.

---

<sup>202</sup> Ídem. Nota: Subrayado por la autora.

<sup>203</sup> Ídem, página 25.

<sup>204</sup> Ídem.

Por ello, era necesaria la reestructuración del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación ya propuesto al inicio del 2000 con la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología que sustituiría al CONACIT y la reforma de la Ley orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, ya referidas anteriormente.

Este sistema mencionado en los anteriores apartados, dependerá de la capacidad de los propios actores de manejar sus recursos, la información sobre su ubicación y su uso, la manera en que se organicen para su extracción, transformación y distribución para satisfacer las necesidades humanas así como para desarrollar mejores escenarios que aprovechen las potencialidades de cada zona o región del país.

Esto requiere entonces de un proceso de inclusión en la participación para todos los actores sociales, organizados, obedeciendo a lo que se exponen en la Ley orgánica de planificación pública y popular y la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación.

En esta misma línea, se estipula en el Primer Plan Socialista que el sistema referido a la ciencia y la tecnología “contaría con una cada vez mayor participación de los ciudadanos, para que aumente el conocimiento, y se reduzcan drásticamente las diferencias nacionales de acceso al mismo”<sup>205</sup>.

Tal como se expuso en el Capítulo I del presente trabajo de investigación, esta línea estratégica –como las demás- del Primer plan socialista tuvo objetivos, estrategias y políticas establecidos.

En relación a la formación de un nuevo modelo productivo de carácter endógeno se estableció en el objetivo: “Desarrollar el nuevo modelo productivo endógeno como base económica del Socialismo del Siglo XXI y alcanzar un crecimiento sostenido”<sup>206</sup>

En este objetivo tendría como estrategias, lo siguiente: “Expandir la Economía Social cambiando el modelo de apropiación y distribución de excedentes”<sup>207</sup>.

Según el Primer Plan Sociales se crearían mecanismos para la formación de las llamadas EPS, buscando la sostenibilidad de la economía social, con el acompañamiento técnico y económico requerido, además de la educación o capacitación de sus integrantes.

Otra estrategia fue “Consolidar el carácter endógeno de la economía”<sup>208</sup>. En este sentido, la transformación de la economía rentista pasaría por el desarrollo regional y local, la diversificación de la producción no petrolera a través del fortalecimiento del tejido industrial.

---

<sup>205</sup> Ídem.

<sup>206</sup> Ídem, página 26.

<sup>207</sup> Ídem, página 28.

<sup>208</sup> Ídem, página 31.

En cuanto a lo relacionado con el evento de estudio, uno de los objetivos principales fue: “Fomentar la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo nacional y reducir diferencias en el acceso al conocimiento”<sup>209</sup>.

Entre sus estrategias, se desplegaron las siguientes: “Incrementar la producción nacional de ciencia, tecnología e innovación hacia necesidades y potencialidades del país”<sup>210</sup>

Esta se enfocó desde fomentar la investigación y el desarrollo de infraestructura tecnológica, proteger al conocimiento de los pueblos indígenas y los llamados afro descendientes, hasta el desarrollo de las pequeñas y medianas industrias y cooperativos.

Otra estrategia fue, “Rediseñar y estructurar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)”<sup>211</sup>. Ello significaba impulsar el desarrollo de centros de investigación en las regiones del país; apoyar la formación del talento humano desde la educación formal en diferentes niveles, la creación de redes de ciencia y tecnología en varias zonas del país, y que a su vez, se relacionaran con el sector productivo que se estaría conformando.

La estrategia que estuvo más directamente relacionada al evento de estudio de la presente investigación fue: “Incrementar la cultura científica”<sup>212</sup>.

En esta estrategia se definieron políticas como: “Programar y aplicar incentivos hacia las propuestas innovadoras de los grupos excluidos”<sup>213</sup>.

Dicha política tuvo que ver con la incorporación de actores sociales que representen otros roles en la dimensión tecnológica alternativos a los tradicionales: los innovadores populares. Se crearían incentivos para la producción de conocimiento de estos grupos, a través de premiaciones y divulgaciones de sus trabajos; y por otra parte, también se dispuso a aplicar sus trabajos realizados y premiados.

Otra política relacionada a la democratización del conocimiento fue “Crear plataformas tecnológicas para el acceso del ciudadano común”<sup>214</sup>. Aunque no fue una política relacionada con el evento de estudio, definitivamente formo parte del ambiente necesario para impulsar a la innovación como efecto multiplicador en todos los actores sociales.

Esta política se refirió al acceso a la información y a la utilización de las tecnologías de información, como la Misión Ciencia, los Infocentros, entre otros.

Como se puede observar, en el llamado Primer plan socialista, el factor tecnológico se incluyó en lo económico. También se observa la intención de reconocer o visibilizar grupos

---

<sup>209</sup> Ídem, página 26.

<sup>210</sup> Ídem, página 35.

<sup>211</sup> Ídem, página 36.

<sup>212</sup> Ídem, página 37.

<sup>213</sup> Ídem.

<sup>214</sup> Ídem.

como los innovadores populares en la producción de conocimiento e innovación, en virtud de la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación (antes de su reforma en el 2010).

## **6.2. La democracia protagónica revolucionaria y la nueva geopolítica nacional**

En la democracia protagónica que representa la dimensión política del sistema social, se impulsa la democracia participativa que busca crear ciudadanía, restituyendo a la política su “carácter público, participativo, ético y solidario”<sup>215</sup>.

Entre algunos objetivos<sup>216</sup> estuvieron *alcanzar irrevocablemente la democracia protagónica revolucionaria*, en la cual, la mayoría soberana personifique el proceso sustantivo de toma de decisiones y construir *la base sociopolítica del socialismo del siglo XXI*.

Como estrategias<sup>217</sup> relacionadas a estos objetivos estuvieron: fomentar la capacidad de toma de decisiones de la población y desarrollar una red eficiente de vías de información y de educación no formal hacia el pueblo.

Lo interesante de estas estrategias y en todo el desarrollo del lineamiento dedicado a lo político no se menciona la participación del ciudadano en el sistema nacional de planificación que fue considerada en el primer plan del gobierno bolivariano.

En la dimensión territorial representada a través de la Nueva geopolítica nacional, se mantiene el propósito de la desconcentración y equilibrio en la ocupación territorial. En este caso se mencionan Ejes de desconcentración y fachadas de integración, que se tomaron en cuenta en el *Plan nacional de desarrollo integral 2001-2007*.

El enfoque de este lineamiento es el *Desarrollo territorial desconcentrado*. No se menciona la palabra descentralización para la conformación de una nueva estructura socio territorial. En este sentido se toman como algunos objetivos<sup>218</sup>, *desconcentrar actividades y población; aprovechar las fortalezas regionales creando sinergia entre ellas y profundizar la cohesión y la equidad socio territorial*.

Entre algunas políticas estuvieron, dinamizar el sistema de producción local, vinculando las regiones de acuerdo a los llamados ejes. Incluyeron también inversiones para mejorar la infraestructura física entre regiones. Otra vez, el sistema de planificación no se menciona.

## **7. Plan Nacional de Desarrollo regional 2001-2007**

En la nueva etapa de pensar y hacer la planificación a finales del siglo XX, en Venezuela; se crea entonces las *Líneas Generales del Plan de desarrollo económico y social de la*

---

<sup>215</sup> Líneas Generales del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013, página 17.

<sup>216</sup> Ídem, página 17.

<sup>217</sup> Ídem, página 18.

<sup>218</sup> Ídem, página 43.

*nación 2001-2007*. Y a su vez, luego de este Plan se crearía el *Plan Nacional de Desarrollo regional 2001-2007* basado en la concepción de la caracterización de la nueva planificación ya definida anteriormente.

De las *Líneas generales del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007* sustentado en cinco equilibrios –político, social, económico, territorial e internacional-, se tomaría como valor o principio la participación protagónica de todo el pueblo con el Estado como principal responsable del desarrollo del país.

Algo interesante de la práctica nueva de pensar y hacer la planificación en Venezuela para el año 1999 fue el interés de crear estrategias de descentralización desconcentrada, la cual está relacionada con el enfoque del desarrollo endógeno.

Esta estrategia busca revertir el estado de concentración de la población en centros urbanos en mayor intensidad que en centros rurales, que en el caso venezolano se representa en un país periférico, en el que la población se concentra más en zonas costeras, sin aprovechar las potencialidades de sus recursos de todo su territorio nacional.

Para ello, el Plan de desarrollo integral tomaría en cuenta ejes de desconcentración, eje occidental, oriental, orino-apure; y dos fachadas de integración, con territorios no nacionales, buscando el inicio de combinar “la vocación y el potencial propio de cada región con los sectores [...], pequeña y mediana industria, agricultura y agroindustria, minería, petróleo y petroquímica, turismo e infraestructura y servicios”<sup>219</sup>.

En el *Plan nacional de desarrollo regional 2001-2007* la palabra región se manejaría como una extensión “inferior al área del país y que trasciende el límite de estados o porciones de éstos”<sup>220</sup>, en el cual se concentran actividades socioeconómicas y expresiones culturales que la caracteriza.

En este sentido, la planificación –y en consecuencia el desarrollo del país- se basaría en nuevos paradigmas.

Aunque una crítica que surge del Plan es que la innovación como factor de desarrollo, no estuvo explícitamente vinculado éste a través de una posible conexión con el sistema nacional de innovación, se observa algunos intentos concretos de incorporación de la tecnología como factor de desarrollo.

Por ejemplo, para el equilibrio político institucional en la Región Occidental se estima como lineamiento estratégico “Desarrollar el conocimiento y la tecnología gerencial como

---

<sup>219</sup> Alexis, Guerra: “El Plan Nacional de Desarrollo Regional (2001-2007) desde la perspectiva de los nuevos paradigmas: planificación, instituciones y desarrollo endógeno en Foros 11: Desarrollo económico regional en Venezuela”, (2005), Banco Central de Venezuela, Venezuela, página 53.

<sup>220</sup> Ídem, página 53.

base para asegurar el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades de la región a través del aprendizaje e innovación [...]”<sup>221</sup>.

O a nivel de equilibrio económico, en la misma región se propuso aprovechar la experiencia tecnológica en actividades petroleras para la diversificación económica. Esto mismo se propuso en la Región Oriental, pero orientado a sus propias actividades y organizaciones productivas a diferentes escalas, además de mejorar el perfil de su recurso humano.

También algo interesante que se observó en el *Plan nacional de desarrollo integral regional 2001-2007* fueron propuestas para el desarrollo como la creación de la Zona Franca Tecnológica y Comercial y de Centro de Investigación Tecnológica, dentro de la dimensión equilibrio económico para la Región Guayana<sup>222</sup>.

En definitiva, este plan fue un intento por llevar la planificación desde la concepción de la descentralización desconcentrada que apoyaría al desarrollo endógeno. Consideraba a la región como un territorio más allá de la división político-administrativo.

Posteriormente, a partir del 2007, no surgió un nuevo plan de desarrollo regional que fuera nacional, sino que a través de cada corporación regional de desarrollo –CORPOANDES, CORPOZULIA, CORPOCENTRO, CORPOLLANOS, etc.- se harían sus propios planes. Esto genera una desarticulación de diferentes sectores productivos ubicados espacialmente en diferentes regiones, y por ende, sus actores económicos.

¿Consideraría estos planes a la tecnología como factor de desarrollo? Por ejemplo, en el Plan de desarrollo regional 2007-2013 para la Región Central, en el aspecto de equilibrio económico, se consideró como estrategia el equilibrio en la distribución espacial de las actividades económicas en la Región Central, que dependiera de una estructura organizativa con constante incorporación de tecnología<sup>223</sup>.

Esto visualiza la disposición desde el Estado –como poder central- de construir condiciones tecnológicas “favorables” al entorno regional o local, pero ¿Cómo se incorpora esta tecnología? ¿Quiénes participan?

Otro ejemplo, está en la Corporación de desarrollo de los Andes (CORPOANDES). En ella se considera como política institucional la “Redimensión de la participación ciudadana en el desarrollo integral humano”<sup>224</sup>.

---

<sup>221</sup> Viceministro de Planificación y Desarrollo Regional: “Plan Nacional de Desarrollo Regional 2001-2007”, (2001), Editor: el autor, Venezuela, página 95.

<sup>222</sup> Ídem, página 134.

<sup>223</sup> CORPOANDES: “Memoria y Cuenta de CORPOANDES 2011”, (2012), Editorial desconocida, (s/p).

<sup>224</sup> Ídem.

Esta política se basa en mejorar la capacidad de planificación de los actores sociales a nivel de consejos locales y comunales de planificación<sup>225</sup>. Sin embargo no hay una política explícita de manejar la inclusión de nuevos actores como entes innovadores para el desarrollo de su entorno.

Al 2010, se decreta la creación del Consejo Federal de Gobierno, que tendría el papel de incorporar en los planes de planificación regional la desconcentración de los asuntos de desarrollo de las zonas regionales, locales, de la mano de los municipios y el poder popular.

Este es otro intento de incorporar a la sociedad organizada en las cuestiones de planificación, involucrando varios elementos, entre ellos la tecnología.

### **8. El Consejo Federal de Gobierno y Distritos de Motores de Desarrollo**

Este “es el órgano encargado de la planificación y coordinación de políticas y acciones para el desarrollo del proceso de descentralización y transferencia de competencias del Poder Nacional a los estados y municipios”<sup>226</sup>.

Esta institución pretende integrar el trabajo entre municipios y organizaciones representantes del poder popular así como también trabajar en el ordenamiento territorial planificado de las regiones, a través de la instalación de Distritos de Motores de Desarrollo, cuya finalidad sería,

#### **Artículo 6**

#### **Distritos Motores de Desarrollo**

[...] impulsar en el área comprendida en cada uno de ellos un conjunto de proyectos económicos, sociales, científicos y tecnológicos, destinados a lograr el desarrollo integral de las regiones y el fortalecimiento del Poder Popular, en aras de facilitar la transición hacia el socialismo<sup>227</sup>.

Es relevante citar este órgano así como las nuevas modalidades de organización que se derivan de él, pues reflejan la manera en que se busca –al menos teóricamente- integrar todos los actores sociales para la transformación de un estilo o sistema social que sea concordante con el desarrollo endógeno. En la misma línea, también se involucran otros órganos como las Corporaciones regionales de desarrollo, pertenecientes al Vice ministerio de la República.

Todos estos órganos deben crear lineamientos correspondientes al Plan nacional de desarrollo económico y social de la nación, así como planes regionales de desarrollo.

<sup>225</sup> Ídem.

<sup>226</sup> Consejo Federal de Gobierno. Disponible al 10-5-2014 en [https://www.cfg.gob.ve/web\\_cfg/index.php/institucion](https://www.cfg.gob.ve/web_cfg/index.php/institucion)

<sup>227</sup> Ley orgánica del Consejo Federal del Gobierno. Capítulo I: Disposiciones Generales, (2010), Venezuela.

Como se observa en la definición de los Distritos de motores de desarrollo, como parte de desarrollo se involucran proyectos en el tema científico y tecnológico. Es por ello, que el ente en materia científica y tecnológica debería participar en esta área, entre ellos, involucrando a los actores del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

A pesar que en el 2010 se crea una nueva institución –central- que busca crear una transferencia progresiva del desarrollo desconcentrado hacia actores locales. Esto es el Consejo Federal de Gobierno, se observa en los dos ejemplos de corporación de desarrollo los Andes y el Centro que no existe desde el campo de la planificación, una política que posea la percepción del ciudadano como individuo creativo, capaz de proponer ideas innovadoras para la solución o mejora de un problema o situación de su entorno económico.

Esto llega a concluir que, el Estado mantiene una visión dual contradictoria en el tema de percibir al individuo como creativo e innovador como potencialidad de desarrollo endógeno local.

En el campo de la planificación, no percibe a un individuo, sino a una comunidad organizada. Y a la vez, a ésta comunidad la percibe como grupos sociales –llamada poder popular- con demandas societales, cuyo papel termina siendo contralor social. Mientras que en la dimensión de la tecnología, las políticas se dirigen a incluir a los individuos como actores creativos, con potencialidad de mejorar su entorno.

Con todo esto, se deriva un choque no solo de concepción de un propio Estado en dos ámbitos –planificación y tecnología, cuya relación es evidente como entre la ciencia y la investigación-, sino a nivel de concreción de las políticas porque hay desvinculaciones entes rectores de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación y de planificación.

### **9. El Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación (PNCTI) 2005-2030**

En un apartado de este Plan se realiza un breve análisis histórico sobre el proceso de desarrollo de la ciencia y la tecnología en Venezuela desde la caída de la dictadura de Juan Vicente Gómez, incluso menciona hechos relevantes anteriores a dicho tiempo.

Como conclusión, en este periodo antes de la llegada del gobierno bolivariano en el año 1998, se reconoce los avances en la institucionalización de la ciencia y la tecnología aunque bajo una ideología y practica que políticamente recibe críticas por quienes hacen el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

Por ejemplo, se señala como positivo la intención de crear mecanismos de integración entre varios actores que harían parte de la ciencia y la tecnología al observar que la formación de investigadores jóvenes iba en decrecimiento o la evidencia del fenómeno llamado fuga de cerebros.

Durante el periodo 1988-1993, surgió el proceso llamado “Repensar el Conicit”, que consistió en “dar mayor cabida a las comunidades organizadas, empresarios, innovadores populares y muchos otros actores, tanto en la construcción como en la implementación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación”<sup>228</sup>, lo que significó la constitución del Sistema Nacional de Innovación.

Otra crítica se hace sobre los resultados esperados de las llamadas Agendas de Investigación que se realizaron a finales de la década de los 90. En estas Agendas se delimitaban las áreas económicas y sociales en los cuales se esperaba la contribución de las investigaciones científicas y procesos tecnológicos.

Se califica como positivo la creación de dichas agendas pero se cuestionó su impacto al observarse que dicho proceso “no venía acompañado de una propuesta de país con un enfoque de desarrollo de largo plazo y con sentido de integralidad interinstitucional”<sup>229</sup>

Con estas referencias se puede comprender el sentido o los argumentos de quienes crearían un Plan nacional en materia científica y tecnológica que estuviera orientado con los lineamientos de un Plan nacional de desarrollo.

La creación del *Plan nacional de ciencia, tecnología e Innovación 2005-2030* se realizó en el 2006 con una *Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación* del 2001, y aun en ejecución el *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007*.

También se recordara, cómo se expuso en el segmento de la linealidad cronológica del discurso político del gobierno bolivariano, que durante el periodo 2001-2004 la dirección explícita de la ideología del socialismo bolivariano aun no era un hecho, aunque se trabajara por la reivindicación de la justicia social a través de acciones como la democratización del conocimiento y la economía.

Como lo señalaron las fuentes citadas en aquel apartado, dicho periodo fue calificado como capitalismo humanista, la Tercera vía. Es a partir del 2005 donde surgen en los discursos, principalmente presidenciales, la orientación de la llamada Revolución bolivariana hacia el socialismo, por lo que no se evidenciaría en *el Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* el llamado a la economía social o modelo productivo socialista.

*El Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* fue diseñado con la consideración de que sería una “política pública de naturaleza estratégica sujeta a revisión y

---

<sup>228</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 29.

<sup>229</sup> Ídem, página 32.

adecuación permanente, en razón de los cambios propios de la ciencia y la tecnología, así como por los cambios que vive el país”<sup>230</sup>.

Un aspecto relevante de la creación de este Plan, fue la integración de las opiniones y visiones de diferentes actores de la sociedad, aquellos tradicionales en la ciencia y la tecnología como aquellos que fueron excluidos. En su presentación se escribió que,

ha sido y será un proceso de construcción democrática en la que han formado y formarán parte, tanto expertos como miembros de la sociedad, especialistas o no en estos temas, altamente motivados a participar en la experiencia y creación de una cultura científica, innovativa y tecnológica en Venezuela<sup>231</sup>.

Ya en la Memoria y Cuenta del Ministerio de Ciencia y Tecnología del año 2005 se menciona la creación de este Plan,

Mediante el uso de una metodología participativa y de inclusión, que garantizó su validación entre los distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, durante el año 2005 se presentó al país el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005–2030, con el cual se propone una tarea de largo aliento en materia de posicionamiento del conocimiento como poder fundamental del pueblo y de la independencia y soberanía de la nación venezolana<sup>232</sup>.

Este Plan se estructuró en 3 partes por los cuales pretendió involucrar las diversas opiniones de todos los actores consultados: el primero se trata sobre el marco filosófico del Plan 2005-2030; el segundo expresa un análisis explicativo del sistema social venezolano durante el periodo 1936-1998, lo que conlleva a definir un diagnóstico sobre la situación de la ciencia, tecnología e innovación hasta el año 2005; y por último, el tercero maneja el marco político-estratégico que definiría la direccionalidad del Plan para la transformación del *modelo científico y tecnológico* venezolano que contribuya al desarrollo endógeno.

Desde este último apartado se establecieron principalmente las definiciones estratégicas del Plan, como la finalidad, visión, misión, y los principios que a continuación se trataran.

### **9.1. El marco filosófico del *PNCTI 2005-2030*: La finalidad, misión, visión y principios**

La *finalidad* de este Plan. Es constituir una nueva cultura científica-tecnológica que favorezca a la transformación del sistema social venezolano bajo las orientaciones de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la *Ley orgánica de ciencia*,

---

<sup>230</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 9.

<sup>231</sup> Ídem.

<sup>232</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2005”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 25.

*tecnología e innovación, y en función del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007.*

Dicho Plan busca crear “una ciencia, tecnología e innovación pertinente, integral, de producción colectiva, comprometida con la inclusión y la vida en el planeta”<sup>233</sup>.

La *misión* del Plan. Se estableció que el Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tendría el papel de contribuir con el desarrollo endógeno, *sustentable y humanista*, impactando en sus diferentes dimensiones como el económico, social, etc., durante el periodo 2005-2030 a través “*del incentivo y desarrollo de procesos de investigación, producción y transferencia de conocimiento de calidad y pertinente a los problemas y demandas fundamentales que afectan actualmente a la sociedad venezolana*”<sup>234</sup>.

La *visión* del Plan. Se proyecta una nueva cultura científica que practique los valores de la cooperación e inclusión en la producción de conocimiento, donde

*la población es social y culturalmente integrada, creativa y solidaria, el bienestar es compartido por todos sus ciudadanos, se respeta la naturaleza, se preservan los saberes populares, la diversidad de la cultura propia y el conocimiento ancestral de sus pueblos indígenas y afrodescendientes*<sup>235</sup>

Los *principios* del Plan. Son 7 principios que tratan sobre: el pensamiento de largo plazo y del sentido público de la ciencia y la tecnología a favor del desarrollo endógeno *sustentable y humano*; la participación e inclusión de los integrantes de todo tipo de comunidad y de sectores populares; la descentralización de las tomas de decisiones a favor del desarrollo *local* endógeno; favorecer la relación interinstitucional en relación al plan; lograr un mejor manejo financiero de los recursos que se otorguen a favor del plan.

El principio que se relaciona directamente al evento de estudio es el siguiente,

Promover que el Plan Nacional sea un instrumento para propiciar el encuentro de la diversidad de actores que ofrecen y demandan bienes y servicios científico-tecnológicos, para la conformación de alianzas y redes de colaboración en la ejecución de proyectos de interés común<sup>236</sup>

Este principio, bajo el cual el Plan debe actuar, considera la utilidad del Plan en el momento de impulsar mecanismos o espacios de encuentro entre todos los actores involucrados de la ciencia y la tecnología, a fin de materializar los objetivos estratégicos del plan.

---

<sup>233</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 15.

<sup>234</sup> Ídem.

<sup>235</sup> Ídem, página 16.

<sup>236</sup> Ídem.

Una vez citado la finalidad, visión, misión y los principios del Plan, a continuación se mostrara las dimensiones transversales y las áreas estratégicas del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*

## **9.2. El marco político-estratégico del PNCTI 2005-2030: objetivos estratégicos**

Bajo el contexto político que se ha analizado anteriormente surge el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* orientado a la reestructuración de aquel Sistema Nacional de Innovación –llamado Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación-.

Esta reestructuración acompaña la “implementación de un modelo de país dirigido al logro de una mayor soberanía e inclusión social”<sup>237</sup>.

Dicho modelo representa el enfoque del desarrollo endógeno, considerado en el Plan como una alternativa de desarrollo ante un contexto global que se le diagnostico como amenazante por asuntos como “la intensificación del proceso de internacionalización del capital y sus efectos en cuestiones como la crisis de los estados nacionales, la pérdida de soberanía, la profundización de la pobreza, la exclusión social y una mayor fragmentación socioterritorial”<sup>238</sup>.

En definitiva, el desarrollo endógeno que se le define como sustentable y humano se constituirá bajo las premisas siguientes:

Primero: “Se trata de contribuir con un desarrollo que potencie las capacidades territoriales y locales del país [...]”<sup>239</sup>. Descubrir y direccionar las potencialidades locales para el desarrollo del país considerando su posición geográfica dentro de la región latinoamericana y global.

Segundo: “Deben seguirse los principios éticos del desarrollo sustentable, que respeta y protege la naturaleza y la cultura de los pueblos [...]”<sup>240</sup>. En este sentido, se trabaja por crear y ejecutar políticas públicas considerando antes su impacto social y cultural.

Tercero: “[...] se trata de un desarrollo centrado en el ser humano como protagonista colectivo que participa activamente en la formulación, ejecución y control de las políticas públicas de largo plazo”<sup>241</sup>. El enfoque del desarrollo endógeno se centra en la democracia participativa.

---

<sup>237</sup> Ídem, página 75.

<sup>238</sup> Ídem, página 77.

<sup>239</sup> Ídem, página 80.

<sup>240</sup> Ídem.

<sup>241</sup> Ídem.

Las premisas del plan anteriormente citadas permiten comprender los objetivos estratégicos que se establecen en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. Estos forman parte del Marco político estratégico del Plan.

Para construir un nuevo modelo o estilo de vida social basada en el enfoque del desarrollo endógeno definido como sustentable y humano, la ciencia y la tecnología como factor transformador debe cumplir los siguientes objetivos estratégicos del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*:

1. Promover la independencia científica y tecnológica con la finalidad de alcanzar mayores niveles de soberanía científico-técnica necesarios para construir un modelo endógeno de desarrollo ambientalmente sustentable para el país.
2. Desarrollar una ciencia y tecnología para la inclusión social donde los actores de la sociedad venezolana sean sujetos de acción en la formulación de políticas públicas en ciencia y tecnología y partícipes del nuevo pensamiento científico que se gesta en el país.
3. Generar mayores capacidades nacionales en ciencia, tecnología e innovación, referidas a la formación de talento, la creación y fortalecimiento de infraestructura científica y al conjunto de plataformas tecnológicas requeridas en nuestro país<sup>242</sup>.

El desarrollo endógeno parte de varios principios y valores que ya se mencionaron anteriormente. Un país que logre su soberanía, significa que ha tiene la capacidad de mejorar y sostener por sí mismo las condiciones de vida de sus ciudadanos en diferentes ámbitos o dimensiones.

Un país que llegue a mayores niveles de soberanía implica que su sociedad, heterogénea en cultura, política, etc., y el Estado, han reconocido a sus integrantes como actores en la construcción de un sistema social y económico que se base en la igualdad, equidad y justicia social. Esto implica que la producción y generación de conocimiento, información e innovación debe ser un resultado social de una nueva cultura científica y tecnológica basada en los valores antes señalados.

Por ello, la soberanía e independencia en ciencia y tecnología requiere de políticas públicas que partan de la inclusión de nuevos actores, nuevos espacios o mecanismos de integración que contribuyan a buscar soluciones a necesidades sociales o aprovechar potenciales para el desarrollo endógeno.

Cada uno de los objetivos citados anteriormente tiene un conjunto de estrategias *viabilizadoras* que se derivan de aquellos para lograr su cumplimiento. A su vez, cada

---

<sup>242</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 86.

estrategia contiene objetivos intermedios, por los que se rigen las políticas públicas en ciencia y tecnología que se creen en el lapso 2005-2030.

De los tres objetivos fundamentales en los que se basa el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, referencia fundamental en la transformación del modelo científico y tecnológico compatible con el desarrollo endógeno, el segundo objetivo se relaciona directamente con el evento de estudio.

### **9.3. Las dimensiones transversales y las áreas estratégicas del PNCTI 2005-2030**

Según el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, las estrategias *viabilizadoras* con sus objetivos intermedios –que se mencionaran más adelante- contienen un conjunto de dimensiones transversales que son su base para garantizar su viabilidad: 1) generación de conocimiento científico-tecnológico e innovador; 2) aplicación del conocimiento científico; 3) socialización y sensibilización del conocimiento y 4) cooperación internacional<sup>243</sup>.

Todas estas dimensiones comparten la misma finalidad: construir una nueva cultura científica, donde la producción científica, tecnológica e innovadora sea una práctica cotidiana entre todos los integrantes –ciudadanos- de un sistema social, basado en la democratización del conocimiento.

En cada una de estas dimensiones, *el Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* realiza una serie de recomendaciones para garantizar la constitución de una institucionalidad adecuada y capaz de responder a los desafíos que enfrenta la formación de una nueva forma de hacer ciencia aplicable y apropiable.

Junto a lo anterior, también se recomienda en el Plan un conjunto de áreas sobre los que el producto social de generar ciencia, tecnología e innovación se enfocaría en resolver problemas de manera concreta.

Estas áreas son: Petróleo, gas y energía; Soberanía y seguridad alimentaria; Ambiente y hábitat; Desarrollo sustentable y biodiversidad; Desarrollo endógeno; Tecnologías de información y comunicación; Salud pública; Gerencia pública; Educación; Visibilidad y cultura científica<sup>244</sup>.

Cabe destacar que cada área estratégica de investigación pertenece a cada uno de los equilibrios expuestos en el *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007*<sup>245</sup>.

---

<sup>243</sup> Ídem, página 88

<sup>244</sup> Ídem, página 90.

<sup>245</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2005”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 24.

*En el Equilibrio Económico:* el Petróleo, gas y energía, Soberanía y seguridad alimentaria, Tecnologías de información y comunicación.

*En el Equilibrio Social:* la Calidad de la educación y la Salud pública.

*En el Equilibrio Político:* la Visibilidad y promoción social del conocimiento, la Calidad de la gestión pública, la Ciencia y tecnología para la seguridad y defensa del Estado.

*En el Equilibrio Territorial:* la Innovación para el desarrollo endógeno local, Hábitat y desarrollo.

*En el Equilibrio Internacional:* los Estudios estratégicos e históricos para América Latina y El Caribe.

Lo anterior permite destacar que desde el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, el objetivo de transformar la economía rentista venezolana bajo un modelo social participativo o de inclusión social, toca directamente aspectos como la política y lo territorial más allá de lo económico.

Por un lado, la conexión de lo económico con el factor científico-tecnológico se basa principalmente en desarrollar infraestructuras y procesos que solo la producción científica y tecnológica de alto nivel ofrecen.

Y por otro lado, según el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, se establece que la conexión de la ciencia y la tecnología con el tema del desarrollo endógeno es a través de la innovación; y que además esto se da en la dimensión territorial. Por tanto, se diría que el desarrollo endógeno se maneja como un enfoque que busca descubrir, transformar o mejorar las condiciones socioeconómicas de las regiones o localidades del país, según su particularidad.

Y mientras en el caso particular de la inclusión de nuevos actores o roles emergentes en la producción científica y tecnológica en un modelo social participativo se ubica como una área estratégica perteneciente al equilibrio político, por medio de la *visibilidad y promoción social del conocimiento*.

Todo ello conduce a exponer que la imagen de lograr una economía productiva y social basada en la visión de desarrollo endógeno, no es univariable; es decir, no solo se explica – y se aplica- desde lo económico sino que involucra aspectos más allá de la ciencia económica, como son lo político y lo territorial.

## 10. El segundo objetivo del *PNCTI 2005-2030*: estrategia *viabilizadora* y objetivos intermedios asociados

Se comienza entonces con el objetivo que más se relaciona al evento de estudio: la inclusión de *los innovadores o tecnólogos populares* como nuevos de roles emergentes en el desarrollo de una economía social y productiva.

La pregunta de investigación es conocer cómo ha sido esa inclusión o incorporación de estos actores no tradicionales en el desarrollo de una nueva economía social y productiva, que signifique la formación de una nueva cultura científica nacional acorde al modelo de desarrollo endógeno.

Este objetivo tiene la siguiente estrategia *viabilizadora*:

“1. Promover la expansión de las áreas clave del conocimiento estratégico orientadas a dar respuestas al nuevo modelo de desarrollo social, económico y humano, que faciliten, a su vez, un incremento de la cultura científica tecnológica del país.”<sup>246</sup>

Esta estrategia tiene 7 objetivos intermedios. De estos objetivos, dos están relacionados al evento de estudio:

1.4. Estímulo a la inventiva nacional y al uso del pensamiento científico a través de la promoción de innovadores populares, chamanes y sabios de pueblos indígenas y afrodescendientes, investigadores de “garaje”, niños, niñas y jóvenes.

1.6. Promoción y creación de redes de conocimiento académico, científico productivo y de innovación, que favorezcan la articulación de saberes, tradiciones y cultura endógena local para la diversificación económica, potenciando el modelo de núcleos de desarrollo endógeno<sup>247</sup>.

En los siguientes apartados se observara como se ha desarrollado cada objetivo, siendo el primero el referente al evento de estudio, mientras que el segundo se refiere al ambiente o entorno en el cual se desenvolvería dichos actores, innovadores populares.

Cabe destacar que cada objetivo intermedio se circunscribe a dos áreas estratégicas ya citadas anteriormente: *desarrollo endógeno y visibilidad y cultura científica*

Con respecto al área que se define como *visibilidad y cultura científica* se establece que,

“[...] se plantea reformular el tema de la visibilidad y apropiación social de la ciencia y la tecnología como conocimiento que desde las ciencias duras, las

<sup>246</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 87.

<sup>247</sup> Ídem.

ciencias sociales y los saberes populares, potencien el objetivo de soberanía y desarrollo nacional. [De crear] una ciencia que sea apropiable y utilizable para resolver los problemas de la vida cotidiana”<sup>248</sup>

En esta área se promueve la incorporación de nuevos actores que poseen estilos de hacer conocimiento y aplicarlo, de tal manera que se consolide un modelo participativo de ciencia, tecnología e innovación.

Con respecto al área que se define como *desarrollo endógeno* se establece que:

con este tema se pretende instrumentar un modelo de desarrollo centrado en el aprovechamiento de las potencialidades y capacidades territoriales locales, incluyendo, además de las ventajas económicas, las ventajas, que desde el punto de vista cultural y ambiental, se constituyen en potencialidades atractivas para desarrollar la economía social productiva<sup>249</sup>...

En el área definida como desarrollo endógeno es explícita la importancia de superar el rentismo petrolero como sistema económico venezolano, característica estructural de Venezuela, por un nuevo estilo o sistema económico basado en la llamada economía social –democratización económica- y productiva –no rentista-.

### **10.1. Metas estratégicas asociadas al segundo objetivo del *PNCTI 2005-2030***

El *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* establece unas metas a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, de tal manera que se establecen parámetros de evaluación sobre el desarrollo de las *estrategias visibilizadoras* y objetivos intermedios.

Son 17 metas de las cuales 1 está relacionada directamente con el evento de estudio:

“13. Elevar la capacidad innovativa nacional (popular y empresarial) en 50% en los próximos cinco años, y en 70% en los próximos diez años, en términos de investigación, adaptación y diseño de nuevos productos y procesos”<sup>250</sup>.

Esta meta representa el resultado que debe arrojar las acciones del Estado venezolano en el tema de la inclusión de los nuevos roles de tecnólogos e innovadores populares en la creación de una nueva economía que se caracterice por ser social y productiva.

De acuerdo al objetivo 2, la estrategia *viabilizadora* 1.4 y los dos objetivos específicos del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, anteriormente citados, a continuación se realizarán un proceso de registros de las acciones del Estado venezolano

---

<sup>248</sup> Ídem., página 90

<sup>249</sup> Ídem.. Nota: subrayado por la autora.

<sup>250</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 91.

en referencia a la inclusión de los innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva.

Se tomara en cuenta algunos procesos relacionados a la formación de una nueva cultura científica y tecnológica, tal como lo establece el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. Entre algunos procesos están: 1) el programa de estímulo a la innovación, de acuerdo al objetivo intermedio 1.4; 2) la conformación de redes de innovación productiva, tal como lo establece el *objetivo intermedio 1.6* antes citado.

Cabe destacar que el *objetivo intermedio 1.6* puede considerarse como parte de un mecanismo de integración de los actores sociales, entre ellos, los innovadores populares.

En la siguiente sección se hará una mención a un programa que desde el Estado venezolano busca transformar el modo de hacer ciencia y tecnología en Venezuela, basada en la democratización del conocimiento y aplicación del mismo en soluciones a problemas o necesidades de la sociedad venezolana: la Misión Ciencia.

Es de relevancia conocer este programa, pues ha sido a través de ella, que el discurso y las acciones del Estado venezolano representando por el Ministerio de Ciencia y Tecnología se han llevado a cabo.

## 11. La Misión Ciencia

La Misión Ciencia –creada el 19 de febrero del 2006- es un programa social que tendría influencia en la acción política en materia científica y tecnológica del país, ya que la masificación del conocimiento “es una herramienta fundamental para incrementar la riqueza, fortalecer la autogestión y masificar el bienestar social”<sup>251</sup>.

Esta misión forma parte de un conjunto de programas sociales que se desarrollaron en el país a partir del 2003 a nivel nacional. La finalidad fue crear oportunidades de desarrollo humano con la intervención directa del Estado venezolano a través de las políticas sociales, lo que llamaría *inversión social*.

Pero lo anterior no descarta que también estas misiones bolivarianas nacen para enfrentar una polarización política permanente luego del conflicto político y civil del año 2001 y 2002, suponiendo entonces que su finalidad estaba más allá de lo social: ser una “herramienta para tener control sobre la dirección de la política, desde varios ángulos a la vez”<sup>252</sup>.

---

<sup>251</sup> Ídem. página 10.

<sup>252</sup> Torres, Cecilia; Pérez, Norma; Giménez, Claudia; Maingon, Thais; Lacruz, Tito; y Torres; Osmay: “Las misiones sociales en Venezuela: una aproximación a su comprensión y análisis. Coord. Yolanda D’Elia”, (2006), Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, Caracas, página 206.

En este contexto, la misión Ciencia se dispuso a promover “el uso intensivo y extensivo del conocimiento en la sociedad venezolana, impulsando el desarrollo social y productivo de la nación”<sup>253</sup>.

Se le ha definido como “el proceso de incorporación y articulación masiva de actores sociales e institucionales a través de redes económicas, sociales, académicas y políticas para fomentar el uso extensivo del conocimiento, en función del desarrollo endógeno y la integración”<sup>254</sup>.

Para ello, se constituyeron tres premisas: 1) Movilización nacional hacia la valorización del conocimiento, 2) La valorización del conocimiento y su aplicación para mejorar las condiciones de vida del venezolano y 3) La creación de las condiciones propias para formar las capacidades necesarias para logra la generación del conocimiento y establecer su modelo de aplicación.

Desde estas premisas, se dibujaron cuatro componentes para la acción:

1. Masificación del conocimiento aplicado,
2. Incremento de capacidades nacionales en ciencia y tecnología,
3. Acompañamiento,
4. Extensión y popularización<sup>255</sup>

Dicha Misión mantiene cuatro vertientes por los cuales toda producción de conocimiento tendría que considerar: la territorial-local –la visibilidad y viabilidad de la aplicación-; la sectorial-temática –fortalecimiento de capacidades en diversas áreas; la de servicios – capacidad de servicio tecnológico-; y la internacional –integración científico-tecnológica con aliados-.

Cabe destacar que a partir de estas vertientes nacen las primeras cinco áreas estratégicas que se mencionan en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

### **11.2. La misión Ciencia y lo socio productivo**

A su creación, la contribución de la Misión Ciencia con el desarrollo económico del país se daría bajo el marco del llamado Socialismo del siglo XXI. Para ello, la Misión trabajaría en los llamados núcleos de desarrollo endógeno (NUDES).

---

<sup>253</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 5.

<sup>254</sup> Ministerio de Comunicación e Información: “La Misión Ciencia está en la calle”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 10.

<sup>255</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 5-6.

Lo relevante de esto, es que se establece que la Misión Ciencia “no puede desplegarse sin mostrar esa posibilidad a las comunidades y a los Nudes, los cuales, necesitan de la ciencia y la tecnología”<sup>256</sup>.

Esta misión también tendría un impacto a otro programa social que ya se desarrollaba al 2006: la Misión Vuelvan Caras. Esto consistió en apoyar a los *nuevos actores sociales*, “a través del incentivo a la investigación, el apoyo a los investigadores innovadores y la creación de plataformas tecnológicas que propicien la independencia nacional en materia de ciencia”<sup>257</sup>.

Como parte de la consolidación de la base de acción sociopolítica de la Misión Ciencia surgen redes de organización social, llamadas Redes de saberes.

### **11.2.1. Las Redes Comunitarias del Saber (RCS)**

Son organizaciones de segundo nivel, donde la Misión Ciencia apoyaría a los nuevos actores sociales –sinónimo de roles emergentes-.

El objetivo de estas redes es “articular el conocimiento con los problemas de la sociedad, [...] lograr una real incidencia en los problemas regionales y locales e impulsar las distintas modalidades de conocimiento en un dialogo de saberes”<sup>258</sup>.

Ese diálogo de saberes involucra tanto el conocimiento científico, como la tecnología y lo popular, desarrollándose bajo diferentes modalidades, entre los que se encuentra las redes de saberes de productores de las redes de innovación productiva (RIP).

Al 2006 se contabilizaron 407 Redes de Saberes conformadas, siendo la mayor cantidad ubicada en el Estado Falcón, Lara, Portuguesa y Miranda (Ver TABLA N°1).

Desde estas redes se encuentran los Comités de Saberes (CS), que son de nivel local, donde se involucran a las comunidades organizadas y otros actores sociales al Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (SNCTI).

### **11.2.2. Los comités de saberes**

El objetivo de este tipo de organización de primer nivel ha sido “el acopio, aprendizaje, transformación, innovación, creación, transferencia, difusión y popularización de todos los saberes”<sup>259</sup>.

---

<sup>256</sup> Ministerio de Comunicación e Información: “La Misión Ciencia está en la calle”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 21.

<sup>257</sup> Ídem., página 21.

<sup>258</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 141.

<sup>259</sup> José J. Contreras y Franco Díaz: “La Misión Ciencia en Retrospectiva”, [Versión electrónica], (2010), CENDITEL, Venezuela, página 18.

De esta manera, se comienza a transformar la valorización y percepción sobre una ciencia que se aparta de la vida social, a una ciencia que forma parte del desarrollo humano y social.

Entre algunas de las actividades que realiza estas organizaciones desde las comunidades organizadas están: 1) Creación y fortalecimiento y desarrollo de las redes de innovación productiva y de redes de innovación social, 2) Consolidación del aprendizaje colectivo, 3) Elevación del nivel de análisis y gestión comunitaria<sup>260</sup>.

Los comités de saberes se crean en diferentes espacios de organización social: zonas rurales, urbanas, en las RIP, en pequeñas y medianas empresas, etc.

En toda su integración, los comités de saberes se agrupan para formar las llamadas Redes Comunitarias del Saber, una organización de segundo nivel, que eleva la visión del hacer y crear ciencia hacia lo regional o nacional.

Como se mencionó anteriormente, los Comités de Saberes se involucran en las RIP, y en un nivel más amplio, las RIP pueden conformar las Redes de Saberes.

Lo anterior lleva a la siguiente pregunta: ¿la Misión Ciencia ha participado en la inclusión de nuevos actores o roles emergente como los innovadores populares en las actividades socio productivos? Son interrogantes que se esperan responder en las próximas secciones.

Además de esta organización que se origina entra otro elemento, que es el tema central de esta investigación, la promoción a la inventiva tecnológica nacional -que debería relacionarse con las redes de innovación productiva-<sup>261</sup>.

## **12. Visibilización y popularización de la ciencia: Programa apoyo a la inventiva nacional “Luis Zambrano”**

El MCTI desarrolla esta unidad que se basa en la “promoción de una cultura de ciencia, tecnología e innovación que propicien la inclusión y la apropiación social del conocimiento en Venezuela”.

Entre uno de los programas que desarrolla, incluso antes del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* es el Programa apoyo a la inventiva nacional “Luis Zambrano”.

Su objetivo es estimular la inventiva nacional derivada del saber hacer de la población venezolana. Por ejemplo, al 2005, la inversión prevista para la ejecución de estos proyectos es de 5.350.093.104 bolívares<sup>262</sup>.

---

<sup>260</sup> Ídem, página 19.

<sup>261</sup> Ministerio de Comunicación e Información: “La Misión Ciencia está en la calle”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 23.

Este programa expresa sus resultados en continuas exposiciones, llamadas Salas donde presenta ante la comunidad y otros tecnólogos populares, los prototipos probados y en funcionamiento como alternativa para sustituir tecnologías foráneas costosas<sup>263</sup>.

Se han realizado 8 ediciones del Salón en los que se han exhibidos más de 250 prototipos, provenientes de todo el país. El apoyo a la Inventiva Luis Zambrano 636,38 millones de Bs en el 2006.

### 13. Programa de apoyo a la inventiva tecnológica nacional

Este programa fue creado en el año 2006. Brinda “asesoramiento técnico y apoyo financiero a los tecnólogos, en coordinación con instituciones de investigación y desarrollo”<sup>264</sup>. Al final se entrega un certificado de validación y posibilidad de escalamiento industrial.

El programa apoya a los llamados *proyectos estructurantes* que realiza el MPPCTII para la vinculación de la ciencia, tecnología e innovación a espacios específicos de producción.

En estos programas se busca “organizar recursos, talentos, procesos y actores en función de una línea estratégica”<sup>265</sup>, sobre un proceso productivo específico, tomando aspectos como el desarrollo y transferencia de las tecnologías y la innovación e inventiva nacional. Se determina en primera fase, los problemas de índole tecnológica, luego de vinculación y articulación entre diferentes actores para llegar a ofrecer una solución a un proceso productivo.

De lo anterior surge entonces, convocatorias a tecnólogos e investigadores para la búsqueda de soluciones y potencialización de los espacios productivos.

El objetivo es el siguiente:

promover la articulación entre los sectores socio productivos, académicos y de investigación, tecnólogos e igualmente con la sociedad organizada para hacer posible el diseño, desarrollo y validación de prototipos: máquinas, equipos, productos; en el marco de un proceso de endogenización tecnológica, que permita la resolución de problemas en áreas de la salud, la educación, el ambiente, la vivienda y actividades socio-productivas; al nivel nacional,

---

<sup>262</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2005”, (2006), Editorial: el autor, Caracas, página 307.

<sup>263</sup> Sin autor: “Visibilización y popularización de la ciencia”, (s/f). Disponible el 14-5-2014 en: [http://www.mcti.gob.ve/Ciencia/Visibilidad\\_y\\_Popularizaci%C3%B3n/Inventiva\\_Popular](http://www.mcti.gob.ve/Ciencia/Visibilidad_y_Popularizaci%C3%B3n/Inventiva_Popular)

<sup>264</sup> Sin autor: “I Congreso Nacional de Inventiva Tecnológica Popular”, (2013), MPPCTII, Venezuela, página 14.

<sup>265</sup> MPPCTII: “Reglamento sobre financiamiento para apoyar al programa de inventiva tecnológica popular”, (s/a), Venezuela

regional o local; así como la producción, eficiente y de calidad, prototipos para sustituir importaciones y en consecuencia generar ahorros de divisas<sup>266</sup>.

A lo que se llama endogenización tecnológica, bajo el enfoque del desarrollo endógeno se refiere a la formación de la capacidad endogenizadora en lo tecnológico a favor del desarrollo de un país, más allá de lo económico. Implica considerar lo político – participación de actores sociales en diferentes ámbitos-, lo territorial –aprovechamiento de la particularidad regional-.

Se considera al inventor como:

Es el hombre o la mujer que materializa los conocimientos o saberes científicos o populares a través de sus productos, los cuales pone al servicio de la sociedad, con la finalidad de fortalecer el desarrollo endógeno nacional sustentable<sup>267</sup>.

Así, estos actores llamados inventores tienen la posibilidad de exponer y desarrollar prototipos que puede involucrarse en un proceso de escalamiento o que provean la posibilidad de resolver problemas comunitarios.

El Programa de apoyo a la inventiva nacional lo gerencia cada una de las unidades territoriales del MPPCTI, las Fundacites, quienes una vez aprobado un proyecto de innovación vía contrato, ofrecen acompañamiento permanente al tecnólogo durante el tiempo estimado para el desarrollo y consecución del mismo. Por otro lado, el financiamiento proviene del FONACIT. Algunas actividades que se deben realizar en el desarrollo del prototipo están<sup>268</sup>:

1. El inventor debe programar un plan de trabajo con ayuda de un facilitador: inversión, costos, gastos. Este plan debe durar 12 meses.
2. Evaluación periódica por parte de facilitadores a los tecnólogos en el proceso de desarrollo del prototipo.
3. Establecer un centro de investigación que apoye el prototipo a desarrollar, cuando así se requiera.
4. Elaboración mensual de informes técnicos mensuales sobre los avances.

---

<sup>266</sup> Sin autor: “Inventiva Popular”, (s/f). Disponible al 17-5-2014 en : [http://www.mcti.gob.ve/Ciencia/Inventiva\\_Popular/](http://www.mcti.gob.ve/Ciencia/Inventiva_Popular/)

<sup>267</sup> Ídem.

<sup>268</sup> MPPCTII: “Reglamento sobre financiamiento para apoyar al programa de inventiva tecnológica popular”, (s/a), Venezuela

5. Elaboración de informes administrativos mensuales sobre los avances y dificultades observadas en el proceso de desarrollo.
6. Vincular las competencias de instituciones ligadas al tema de la propiedad intelectual, salud e higiene, calidad, a fin de evaluar y validar los prototipos, entre instituciones públicas.

¿Cuál es el papel del Fundacite?<sup>269</sup>

1. Revisión del proyecto: realizar un plan de trabajo y de inversión, estableciéndose las actividades a realizar en un periodo determinado.
2. Actualización del proyecto: se requiere del conocimiento del status del proyecto para su financiamiento por parte de FONACTI.
3. Evolución de los informes técnicos y administrativos que se realicen en el desarrollo del prototipo.
4. Entregar un certificado de culminación del proyecto que avale el prototipo desarrollado, con la posibilidad de recibir una patente y un proceso de escalamiento industrial.

Estas actividades forman parte de las etapas de desarrollo del prototipo: diseño, desarrollo, mejora y validación del proyecto, y el escalamiento industrial.

El programa de apoyo a la inventiva popular ha financiado a 397 inventores e innovadores con una inversión de Bs. 16 millones<sup>270</sup>

Lo anterior considera la relevancia de la innovación como factor de desarrollo, pero bajo otro estilo de desarrollo al tradicional. Se considera a un modelo social de participación activa en la construcción de mejores condiciones de vida, de tal manera que la igualdad de condiciones y de oportunidades se materialice en un nuevo sistema social.

Según el ONCTI, al 2000, se observó una población de investigadores de 4.343 personas, mientras que la población económicamente activa era de 10.326.642<sup>271</sup>. Esto significaba que la relación entre estas poblaciones fue de 0,42. Una vez iniciado el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, la situación cambio a lo siguiente: la

---

<sup>269</sup> Ídem.

<sup>270</sup> Argelina Gómez: “Inventiva popular”, (s/f), El MUNDO. Disponible al 10-5-2014 en: <http://www.elmundo.com.ve/firmas/tecnologia---argelida-gomez/inventiva-popular.aspx#ixzz32WyOayE4>.

<sup>271</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 44.

población de investigadores fue de 8.208, y la población económicamente activa fue 12.260.578. Su relación fue de 0,67<sup>272</sup>.

A ocho años de este Plan -2012-, recién se contabiliza en el Registro nacional de innovación e investigación, al innovador, aunque no se dice cuanto en exactitud. La situación fue: la población de innovadores e investigadores, 16.772, mientras que la población económicamente activa es 13.508.512 (su relación es 1,24)<sup>273</sup>.

A partir del 2006, el Estado venezolano realiza una serie de acciones relacionadas a la creación de espacios de integración, como las llamadas redes de innovación productiva bajo el marco del Misión Ciencia y del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

#### **14. Las Redes de Innovación Productiva (RIP)**

Además de formar el talento humano como parte de una nueva cultura científica acorde con el desarrollo endógeno, también es necesario formar los espacios en los que se difunda el conocimiento y la aplicación científica y tecnológica.

Por ende, la formación del talento humano por sí misma no es garantía ni condición suficiente para que un sistema social tenga como valor hegemónico la creatividad e innovación como factor de desarrollo. El establecimiento de mecanismos de integración de actores sociales es también relevante para que la innovación sea un efecto multiplicador en toda la sociedad.

¿Qué son las redes de innovación productiva? Las redes de innovación productiva se definen como espacios que “promueven un modelo de relación social basado en lo colectivo, solidario y asociativo al consolidar comunidades socio productivas, fortalecer la articulación e incorporación de los actores locales”<sup>274</sup>.

El impulso de estas redes bajo dicho marco forma parte del objetivo intermedio del objetivo 2 del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*. Desde el Plan éstas se definen como una,

Forma de trabajo cooperativo en un ámbito, tiempo y campo específico, a través de una organización solidaria e interactiva, constituida por personas naturales y/o jurídicas, de carácter público, privado o mixto, con responsabilidades individuales y compartidas, relaciones definidas y objetivos concertados para la producción de bienes y servicios, generación, asimilación y

---

<sup>272</sup> Ídem.

<sup>273</sup> Ídem.

<sup>274</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 156.

transferencia de conocimientos y tecnologías en el marco de la conveniencia nacional, soberanía económica, política y estrategia de Estado<sup>275</sup>

Esta definición se caracteriza por ser técnica, en el sentido en que establece la forma de trabajo –cooperativo, solidario e interactivo–, los tipos de personas que participan y su actividad. Pero más allá de esto, la importancia de su definición radica en la finalidad de la existencia de las RIP: generar conocimiento y tecnología que sea apropiable en los procesos productivos.

¿Cuál es la finalidad de las RIP? Estas redes se crean para incentivar y difundir “el conocimiento científico y tecnológico para la formación de las capacidades técnicas en las comunidades, proporcionando a los líderes comunitarios las herramientas necesarias que les permitan orientar y supervisar las actividades que se desarrollan en su entorno”<sup>276</sup>.

A continuación se expondrán las actividades realizadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología referente a la conformación de las RIP y el apoyo otorgado a los innovadores populares durante el periodo 2006-2011, de acuerdo a *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

## **15. El Ministerio de Ciencia y Tecnología**

### **15.1. ¿Qué se hizo al 2006?**

Las acciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología al 2006 tendrían los mismos lineamientos estratégicos que se implementaron desde el 2003, a fin de contribuir con la materialización del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007, apoyándose de otras herramientas como el Nuevo mapa estratégicos de la Nueva etapa:

1. Conocimiento para el Desarrollo Local Endógeno,
2. Desarrollo del conocimiento fundamental para la vida y la paz
3. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Pero también trabajaría bajo el marco del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* con sus tres objetivos estratégicos, de los que se desglosan estrategias<sup>277</sup>:

1er objetivo: 1) Desarrollo tecnológico pertinente, 2) Asimilación selectiva de tecnología, 3) Líneas de investigación prioritarias.

---

<sup>275</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Editorial: el autor, Caracas, página 100. Nota: Subrayada por la autora.

<sup>276</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 6.

<sup>277</sup> Ídem, página 301.

2do objetivo: 1) Articulación de resultados a necesidades de grupos excluidos, 2) Sistema de evaluación, certificación y promoción para nuevos actores.

3er objetivo: 1) Crear capacidades nacionales en ciencia y tecnología, 2) Creación y fortalecimiento de centros de desarrollo e investigación, 3) Formación de talento. Conformación de redes científicas y tecnológicas por prioridades.

En definitiva, para resumir los desembolsos realizados en el 2006 a favor del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se muestra la TABLA N°2, donde se visualiza el monto de Bs. 684.652,89 MM vía Ley de Presupuesto y modificación mientras que para la Misión Ciencia.

Este presupuesto represento, según la Memoria y Cuenta 2006, el 1,77% del total del presupuesto de la nación<sup>278</sup>. Del monto otorgado, Bs. 495.461,37MM se dirige para los proyectos Bs 419.366,4 millones de Bs. (Ver TABLA N°3).

#### **15.1.1. ¿Qué se hizo el MCT para el equilibrio económico?**

Según documentos oficiales como la Memoria y Cuenta de este órgano rector del Ejecutivo Nacional, se ha realizado desde inversiones o apoyos financieros a proyectos nuevos y mantenimientos en diferentes áreas: “Agro producción, Biotecnología y Metalmecánica, Petróleo, Gas y Energía Alternas, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Endógeno y el fortalecimiento a Centros Tecnológicos y a las pequeñas y medianas empresas”<sup>279</sup>.

En su totalidad fueron 8617 proyectos nuevos y 484 en mantenimiento<sup>280</sup> –se desconoce el porcentaje relativo del área de desarrollo endógeno- para el año 2006. Los proyectos relacionados a áreas productivas, se realizaron bajo el marco de varios planes sectoriales nacionales.

Una actividad que se realizó en el contexto de las RIP fue el Programa de Soberanía y Seguridad Alimentaria para el año 2006, financiándose un proyecto Universidad-Gobierno e Instituciones científicas y de formación tecnológica en “la formación y capacitación de los productores asociados a las Redes de Innovación Productiva en las labores de procesamiento de la leche en diferentes productos y subproductos lácteos de la región occidental del país”<sup>281</sup>.

#### **15.1.2. ¿Qué se hizo el MCT para el equilibrio político?**

En cuanto a la formación de una nueva cultura científica compatible con el modelo de desarrollo endógeno, sustentable y humano según Venezuela, se menciona el Programa de

---

<sup>278</sup> Ídem, página 5.

<sup>279</sup> Ídem página 9

<sup>280</sup> Ídem.

<sup>281</sup> Ídem, página 10.

Promoción del Investigador bajo la responsabilidad de la Fundación Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI).

Este programa impulsa la incorporación de nuevos integrantes a la producción científica. Sin embargo, es un programa que busca la formación de investigadores. Al 2006 se generó una población de investigadores acreditados de 4.626, mientras que el 2005 fue de 3.717. El incremento interanual fue de 24,42%<sup>282</sup>.

Con respecto al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, una actividad que se menciona en la Memoria y Cuenta del 2006 fue la realización de foros de “promoción” a nivel institucional. Esto se llevó a cabo a través de cada FUNDACITE en diferentes estados del país, los cuales tendrían como participantes diferentes actores del sistema regional de ciencia y tecnología –aunque no se menciona cuales-.

### **15.1.3. La Misión Ciencia al 2006: conformación de RIP y apoyo a tecnólogos populares**

Bajo los cuatro componentes que se establecen en la Misión Ciencia- citados anteriormente- se empezaron a realizar actividades y programas entre ellas, el impulso de redes de innovación productiva. Así, en el año 2006 se conformaron 433 RIP.

En el Componente I se consideró como estrategia, el fortalecimiento de Redes de Innovación Productiva que tendrían impacto a nivel nacional. En la TABLA N°4 se observan en resumen el porcentaje de materialización física de la conformación de RIP.

La creación de 433 RIP deja como beneficiarios en el 2006, “43.149 productores en los sectores agrícola (vegetal y animal), agroindustrial, servicios (turismo y otros) y artesanía-textiles”<sup>283</sup>. Estas redes transfieren conocimientos científicos y tecnológicos desde los organismos adscritos del MCT, bajo una retroalimentación con la vivencia de los productores.

Otra acción que se realizó en el 2006 fue el I Encuentro Redes de Innovación Productiva. En este evento se reunieron varios productores pertenecientes al RIP de diferentes estados del país y de diferentes rubros productivos.

También se consideró como estrategia del Componente IV de la Misión Ciencia. Al 2006 se realizó un proyecto de identificación de inventores populares y tecnólogos a nivel nacional, a fin de crear perfiles de proyectos. Esto formo parte de otras actividades realizadas para la conformación de Redes de saberes. La inversión fue Bs. 495.461.336.718,00 –ya citado anteriormente-. En la TABLA N°5 se observan las metas físicas y ejecutadas en materia de inventores populares al 2006.

---

<sup>282</sup> Ídem, página 12.

<sup>283</sup> Ídem, página 6.

#### 15.1.4. Estimaciones para el año 2007

El Ministerio de Ciencia y Tecnología delinea en el 2006 el camino a seguir para el año 2007. Establece que ha de trabajar bajo los *10 Objetivos del Nuevo Mapa Estratégico* - documento oficial de la llamada *nueva fase de transición al socialismo*<sup>284</sup>. De aquí se ejecutaría el correspondiente *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2017-2013*.

Así mismo, se continuaría trabajando bajo sus tres lineamientos estratégicos planteados en el año 2006: 1) Conocimiento para el desarrollo endógeno; 2) Desarrollo del conocimiento fundamental para la vida y la paz; y 3) Fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

El primero de estos lineamientos se dirige en “la gestión hacia la apropiación del conocimiento por la población, para contribuir así con el incremento de la inclusión social”<sup>285</sup>. Se diseñaron para el 2007 los siguientes objetivos:

- “Redefinir los esquemas de la institucionalidad regional de ciencia y tecnología
- Crear capacidad regional de innovación industrial”<sup>286</sup>

En el segundo se enfoca en “propiciar la independencia científico-tecnológica y contribuir con la seguridad y soberanía de la nación”<sup>287</sup>. Los objetivos para el 2007 fueron los siguientes,

- “Incrementar la capacidad de producir conocimiento
- Incrementar la capacidad científico-técnica asociada a la definición de políticas públicas”<sup>288</sup>

Con respecto al tercer lineamiento que busca el “desarrollo de las capacidades científico, técnicas e institucionales para garantizar el manejo soberano de los recursos naturales”<sup>289</sup>, sus objetivos fueron:

- “Crear un sistema nacional basado en el conocimiento
- Crear nuevas instituciones y adecuar las ya existentes”<sup>290</sup>

También, el Ministerio de Ciencia y Tecnología seguiría con la llamada Misión Ciencia, la cual se basa en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*<sup>291</sup>.

---

<sup>284</sup> Ídem,

<sup>285</sup> Ídem, página 155.

<sup>286</sup> Ídem, página 15.

<sup>287</sup> Ídem.

<sup>288</sup> Ídem,

<sup>289</sup> Ídem,

<sup>290</sup> Ídem,

Lo que se otorga para el 2007 al Ministerio de Ciencia y Tecnología por la Ley de Presupuesto Fiscal 2007 fue la cantidad de 842.059.680.020 Bs.

De esa cantidad, para el financiamiento de proyectos según los programas estratégicos, la cantidad de 538.920.228,158 millones de Bs. (Ver TABLA N°6).

El Ministerio de Ciencia y Tecnología continuaría con las formaciones de las llamadas Redes de Innovación Productivas definida como “instrumento útil para demostrar el beneficio de la Ciencia y la Tecnología a la población, convirtiéndolas en un modo de organización de la producción y del trabajo que resulta necesario expandir en toda la geografía nacional”<sup>292</sup>.

Otra mención que se hace relevante en cuanto a la formación del talento humano en ciencia fue la otorgación como “prioridad a los proyectos de Formación de Alto Nivel para formar un elevado y efectivo contingente de profesionales de cuarto nivel”<sup>293</sup>. Instituciones adscritas como el FIDETEL, IDEA, INIA e IVIC participarían en esta formación.

El apoyo tecnológico a las llamadas pymes, EPS (empresas de producción social) y cooperativas tendría el propósito del desarrollo industrial. ¿En qué sentido se incorporaría los innovadores populares en estos lineamientos? Es una interrogante que se irá respondiendo en las siguientes secciones.

El área *Innovación para el desarrollo endógeno local* busca “el encuentro entre el conocimiento, las necesidades y el talento en una unidad territorial que permita generar capacidades y articular acciones que promuevan el desarrollo endógeno”<sup>294</sup>. En este caso, se involucran las RIP. Se recordara que es un el área transversal de acción de las políticas del MCT según lo visto en el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*.

En el área transversal llamada *Visibilidad y promoción social del conocimiento* “que contribuirá a valora, estimular y difundir en la sociedad venezolana los beneficios de la actividad científica, tecnológica e innovativa para la solución de sus problemas”<sup>295</sup>.

De aquí la importancia de indagar como se involucran a los innovadores populares como roles emergentes en un modelo o sistema socio económico que se caracteriza por incluyente y participativo.

En definitiva, las propuestas que se tienen para el año 2007 buscan crear las capacidades científicas y tecnológicas en el país, “con y para la gente, para toda la población

<sup>291</sup> Franco Díaz: “La Misión Ciencia en el Marco de la Situación Política venezolana en Misión Ciencia en Retrospectiva” (José Joaquín Contreras y Franco Díaz, compiladores), CENDITEL, Venezuela, página 17.

<sup>292</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 17.

<sup>293</sup> Ídem, página 17.

<sup>294</sup> Ídem, página 156

<sup>295</sup> Ídem,

venezolana”<sup>296</sup>. Entre estas propuestas aún no se menciona una política directa en la inclusión de los llamados innovadores populares.

### 15.2. ¿Qué se hizo en el año 2007?

A partir del 2007 se inicia el segundo periodo presidencial del gobierno bolivariano, bajo un nuevo discurso sobre transición al socialismo, donde el Estado venezolano trabajaría bajo los 10 objetivos estratégicos producto del taller "El Nuevo Mapa Estratégico" realizado en el 2004; proceso llamado Salto Adelante<sup>297</sup>.

En este contexto, el ente rector de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación pasa a llamarse Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. Además, el ente rector tendría que dimensionar sus líneas estratégicas a cumplirse en el 2007.

De las tres lineamientos estratégicos que se plantearon en el año 2006, para el 2007 quedo como los siguientes: 1) Conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular, 2) Ciencia y tecnologías útiles, 3) Desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación acorde al Proyecto Nacional Simón Bolívar, 4) Apoyo Científico Tecnológico a todas las instancias del Estado para su transformación y desarrollo en la transición al socialismo<sup>298</sup>.

Sera que en la nueva fase del llamado proceso bolivariano, todas las acciones que realice el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología se enmarcan en la construcción del Estado socialista. Por lo que trabaja en los lineamientos estratégicos del Estado venezolano, quedando lo siguiente:

- **Avanzar en la conformación de la nueva estructura social, apoyo** en la formación de la población a través de “programas de formación científica que promuevan habilidades para la comprensión de la ciencia, el desarrollo del conocimiento y la creatividad en la población venezolana”<sup>299</sup>.
- **Acelerar la construcción de un modelo productivo rumbo a la creación de un nuevo sistema económico**, a través del “fortalecimiento de las organizaciones socio productivas locales y populares para mejorar las posibilidades de inserción de productos, bienes y servicios propios en el ámbito nacional e internacional, [...], a

---

<sup>296</sup> Ídem, página 18.

<sup>297</sup> Albert Garrido: “Diez objetivos estratégicos en transición bolivariana”, (19 de diciembre de 2004), El Universal. [Versión electrónica], Caracas. Disponible en: [http://www.eluniversal.com/2004/12/19/pol\\_art\\_19186A](http://www.eluniversal.com/2004/12/19/pol_art_19186A) al 10/4/2014.

<sup>298</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas, página 59.

<sup>299</sup> Ídem, página 60.

través del uso del conocimiento científico, tecnologías propias y sabiduría popular [...]”<sup>300</sup>.

- **Articular y optimizar la nueva estrategia comunicacional** con “visibilidad, promoción, difusión y valoración de la ciencia, tecnología e innovación” en toda la sociedad venezolana<sup>301</sup>.
- **Avanzar aceleradamente en la construcción del nuevo modelo democrático de participación popular**, “fortalecimiento del uso responsable y masivo de las tecnologías de información y comunicación (TIC)”<sup>302</sup>.
- **Acelerar la creación de la nueva institucionalidad del Estado**, “[...] desarrollando una gestión pública con pertinencia en sus políticas y acciones institucionales aunado al fortalecimiento de la infraestructura científico-tecnológica nacional [...]”<sup>303</sup>.
- **Continuar instalando la nueva estructura territorial**, junto a la formación de “capacidades científicas, tecnológicas y de innovación [...] a fin de generar conocimientos destinados al uso adecuado del territorio”<sup>304</sup>.
- **Profundizar y acelerar la conformación de la nueva estrategia militar nacional**, con el “fortalecimiento de la capacidad científica tecnológica para garantizar la seguridad y defensa de la nación”<sup>305</sup>.
- **Seguir impulsando el Nuevo Sistema Internacional Multipolar**, a través de “cooperación internacional estableciendo convenios en áreas de interés estratégicas en materia de ciencia y tecnología”<sup>306</sup>.

En el lineamiento *Articular y optimizar la nueva estrategia comunicacional* se vinculó con la política de *Apoyo científico-tecnológico a todas las instancias del Estado para su transformación y desarrollo en la transición al socialismo*.

En este sentido se realizaron eventos como:

- 3 eventos de exposición “Inventiva Tecnológica Popular” Luis Zambrano”, en el cual expone a la comunidades el trabajo realizado por los innovadores y populares, como “prototipos probados y en funcionamiento que contribuirán a solventar

---

<sup>300</sup> Ídem, página 61.

<sup>301</sup> Ídem, página 60.

<sup>302</sup> Ídem, página 61.

<sup>303</sup> Ídem.

<sup>304</sup> Ídem...

<sup>305</sup> Ídem.

<sup>306</sup> Ídem.

problemas técnicos de las comunidades, sin tener que recurrir a los productos de tecnologías foráneas más costosos<sup>307</sup>

- 20 talleres de inducción sobre ejecución, seguimiento y control de las 76 propuestas de innovación seleccionadas en el periodo 2006-2007, en Fundacites y tecnólogos y facilitadores.

En el lineamiento *acelerar la construcción del nuevo modelo productivo, rumbo a la creación del nuevo sistema económico* se vinculó con la política de *Conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular*.

- 13 redes de innovación productiva (RIP) y seguimiento de 35 de ellas, en los estados como Yaracuy, Portuguesa, Táchira, Zulia, Miranda y Sucre con proyectos comunitarios de producción de cacao<sup>308</sup>.

En el lineamiento *Continuar instalando la nueva estructura territorial* se vinculó con la política de *Conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular*.

- Asesoría técnica y financiera para la creación de 65 redes de innovación productiva (RIP), con 3.013 productores en los diferentes estados del país, atendiendo a 6.025 productores y 705 promotores en materia de organización comunitaria, y de planteamiento de proyectos locales en relación al desarrollo del sistema de ciencia, tecnología e innovación.

En los recursos otorgados a algunos proyectos relacionados a las RIP, formación de inventiva popular, apropiación del conocimiento en ciencia y tecnología, por el Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Innovación al 2007, fueron los observados en la TABLA N°7, donde se menciona el Apoyo a la Inventiva Luis Zambrano.

El total de asignación a los proyectos del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación al 2007 fue 43.251,29 Bs, y el monto ejecutado fue 18.656,08<sup>309</sup>.

### **15.2.1. La Misión Ciencia al 2007: conformación de RIP y apoyo a tecnólogos populares**

Este programa social al 2007 continuaría con el objetivo de la socialización del conocimiento en toda la sociedad venezolana.

En el *ámbito sociopolítico*, se realizaron las siguientes actividades:

- 407 comités de saberes consolidados a nivel nacional de los formados en 2006, incluyendo a 1.620 personas.

---

<sup>307</sup> Ídem.

<sup>308</sup> Ídem.

<sup>309</sup> Ídem. página 77.

En el ámbito de *acelerar la construcción del nuevo modelo productivo, rumbo a la creación del nuevo sistema económico* se logró:

- 65 redes de innovación productiva (RIP) conformados, junto a otros proyectos que se ejecutan del MPPCT en otros espacios del sector productivo nacional.

### 15.2.2. Estimaciones para el año 2008

Para el 2008 se espera que la Misión Ciencia asuma una segunda etapa donde se lleve la socialización de los programas y proyectos de ciencia y tecnología hacia las comunidades. Se continuaría con la realización de los componentes del programa en correspondencia con el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013, específicamente la directriz *Suprema Felicidad Social, Modelo Productivo Socialista y Democracia Protagónica Revolucionaria*<sup>310</sup>

El Ministerio y sus organismos adscritos en el ejercicio fiscal 2008 buscarían ejecutar 172 proyectos, con un monto asignado por el Ejecutivo Nacional de 637.965.300 BsF. De esa cantidad, para el financiamiento de proyectos según el programa estratégico se destinaria, 350.744.489 (Ver TABLA N°8).

Del programa *innovación para el desarrollo endógeno* se observan los siguientes proyectos: Inventiva popular: 1223.850,00 BsF (Ver TABLA N°9).

### 15.3. ¿Qué se hizo en el año 2008?

Ya en el sentido de seguir los lineamientos estratégicos del *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013*, en relación de construir un modelo productivo y socialista, se obtuvo los siguientes logros en función de las siguientes políticas institucionales:

En el conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular<sup>311</sup>:

- 479 productores organizados en Redes Socialistas de Innovación Productiva en estados como Amazonas, Anzoátegui, Aragua, Barinas, Cojedes, Miranda, Guárico, Portuguesa, Táchira y Yaracuy.
- Se concluyeron 12 prototipos de innovación tecnológica que estarían entrando al proceso de solicitud de financiamiento para escalamientos correspondientes.
- Fichaje de 103 tecnológicos de la Segunda edición del Proyecto Apoyo a la inventiva tecnológica nacional, subvencionándose a 103 tecnológicos de 17 estados del país.

<sup>310</sup> Ídem., página 85.

<sup>311</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2008”, (2009), Editorial: el autor, Caracas, (s/p).

Lo que se puede observar en los logros señalados al 2008, es más concerniente al fortalecimiento o apalancamiento de las RIP –llamadas ahora redes socialistas- y la capacitación de productores adscritos a éstas a través de programas especiales orientados a algún rubro específico, como por ejemplo, cacao, avícola, agropecuaria, etc.

Por otro lado, en este lineamiento no se observa el apoyo explícito a la incorporación de innovadores populares.

### **15.3.1. La Misión Ciencia al 2008: conformación de RSIP y apoyo a tecnólogos populares**

Este programa, formada en una Comisión presidencial en el año 2006 continuaría siendo pilar en la transformación del hacer ciencia y tecnología en un país que buscaba, en sus propias vías, la transición al socialismo.

En aquel sentido, la Misión Ciencia trabajaría en el asesoramiento al Ejecutivo Nacional sobre la inclusión de nuevos actores sociales –roles emergentes en la terminología de esta investigación- a través de redes económicas, sociales, académicas y políticas. De esta manera se llegaría a la finalidad del Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030, la creación de una nueva cultura científica compatible con el desarrollo endógeno.

Como contexto, en el 2008 se hace un llamado de rectificación desde el Ejecutivo Nacional a mejorar la gestión pública y el ejercicio político del gobierno bolivariano, lo que se llamaría las 3R: revisión, rectificación y reimpulso. Bajo este contexto, la Misión Ciencia también tendría que entrar en este proceso de rectificación.

Entonces, en el tema de la Misión Ciencia al 2008 se realizaron las siguientes actividades:

En el lineamiento nacional Modelo de producción socialista, donde se aplica la política Conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular, y el componente I de la Misión ciencia –masificación del conocimiento-:

- 8 redes socialistas de innovación productiva (RSIP), fortaleciendo en su escalamiento 108 unidades de las RSIP. Seguimiento y control a 615 RSIP ya conformadas.
- 2 talleres en el Estado Lara y Zulia para tecnólogos, en el programa La Inventiva Tecnológica y el Desarrollo Socio productivo.
- 3 eventos de promoción del Proyectos de Invención Tecnológica Nacional en Apure, Delta Amacuro y Nueva Esparta.

### 15.3.2. Estimaciones para el año 2009

Para el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, al 2009 se ha logrado “Nueve años de trabajo sostenido y de logros concretos, [...] resultado de la implementación de políticas que en correspondencia con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (Pncti), [...], han venido sentando las bases para la generación de una nueva cultura científica-tecnológica”<sup>312</sup>.

Estos logros se atribuyen por ejemplo: el lanzamiento del satélite Simón Bolívar, las redes de infocentro y Plan de Alfabetización tecnológica, el impulso innovativo en sectores agro productivos y a mipyme, como también la “formación de talento en todos sus niveles”<sup>313</sup>.

Lo que se espera en el año 2009 es “avanzar significativamente hacia la nueva institucionalidad del Estado”<sup>314</sup> que sirva al desarrollo del Primer plan socialista 2007-2013.

A partir de los lineamientos estratégicos del MPPCTI mencionados en años anteriores – conocimiento para el desarrollo endógeno y poder popular, conocimiento fundamental para la vida y la paz, entre otros-, para el año 2009 se trabajarían con las siguientes programas institucionales: 1) investigación y desarrollo científico y tecnológico, 2) innovación y transferencia científico y tecnológico, 3) formación de talento en ciencia y tecnología, 4) gestión científica y tecnológica y 5) divulgación y visibilidad de ciencia, tecnología e innovación.

Cada una de estos programas se desarrollarían en las diferentes áreas de impacto ya mencionadas: educación para la soberanía científico tecnológica e innovativa, desarrollo endógeno y sustentable, industria petrolera, percepción pública de la ciencia y la tecnología, etc.

Así, al 2009 se tendría pensado desarrollar 168 proyectos, con 152 financiados vía Ley de Presupuesto 2009 y 16 desde un Plan de Inversión a Corto Plazo. Se estimó un desembolso de 757.766.166 BsF.

De acuerdo al programa institucional de I+D se estableció el siguiente desembolso:

*Directriz Modelo productivo socialista:* a través de la política institucional: conocimiento para el desarrollo endógeno local/conocimiento fundamental para la vida y la paz se destinaron 23 proyectos al programa de I+D (Ver TABLA N°10)

---

<sup>312</sup> Ídem, página 91.

<sup>313</sup> Ídem.

<sup>314</sup> Ídem, página 92.

De acuerdo al programa institucional *Investigación y transferencia Ciencia y Tecnología*, se destinaron 34 proyectos al programa de Investigación y transferencia. (Ver TABLA N°11)

De acuerdo al programa institucional *Formación de talento en Ciencia y Tecnología* se estableció el siguiente desembolso:

*Directriz: suprema felicidad social.* De acuerdo a la política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz, se destinaron 20 proyectos al programa Formación de talento (Ver TABLA N°12).

De acuerdo al programa institucional *Gestión científica y tecnológica* se estableció el siguiente desembolso:

*Directriz: democracia protagónica revolucionaria.* De acuerdo a la Política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz/fortalecimiento del SNCTI, se destinaron 48 proyectos en gestión científica y tecnológica. (Ver TABLA N°13).

De acuerdo al programa institucional *Divulgación y visibilidad* se estableció el siguiente desembolso

*Directriz: democracia protagónica revolucionaria* De acuerdo a la Política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz, se destinaron 27 proyectos en gestión Divulgación y visibilidad. (Ver TABLA N°14).

#### **15.4. ¿Qué se hizo en el año 2009?**

El Estado venezolano al 2009 parte de la visión de que la ciencia y la tecnología debería orientarse a “solucionar las necesidades y problemas sociales y cobra significativa importancia para la transformación de los procesos productivos”

Bajo aquella visión, en el año 2009 se realiza una reestructuración en la gestión administrativa y ministerial para mejorar la relación ciencia-tecnología con el desarrollo industrial, con la creación del Ministerio del Poder popular de Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII)<sup>315</sup>.

Con esto, se relanzaría una direccionalidad estratégica mejorada para incluir la innovación e investigación al servicio del desarrollo industrial-productivo, “profundizándose el proceso revolucionario bolivariano y en la transición hacia el Socialismo del siglo XXI”<sup>316</sup>.

---

<sup>315</sup> Línea del tiempo del MCTI. Disponible al 10-3-2014 en: [http://www.mcti.gob.ve/Ministerio/Linea\\_de\\_Tiempo/](http://www.mcti.gob.ve/Ministerio/Linea_de_Tiempo/)

<sup>316</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2009”, (2010), Editorial: el autor, Caracas, página 23.

Incrementar el desarrollo endógeno sustentable e incrementar la soberanía nacional, serían los dos principales objetivos de esta fusión administrativo y ministerial.

Los demás proyectos que se realizaron se basaron en el área de fortalecimiento de las industrias, de espacios ya creados en el tema de difusión y apropiación del conocimiento, inicio de proyectos científicos y estratégicos enfocados en áreas estratégicas para el desarrollo nacional, entre otros.

Entonces, la fusión ministerial en materia científica, tecnológica e innovadora, en industrias intermedias y comercio y en telecomunicaciones e información, conlleva a la creación de cinco nuevas políticas institucionales del nuevo Ministerio,

1. Industrialización para la satisfacción de las necesidades del pueblo
2. Investigación, desarrollo e innovación para promover el desarrollo industrial prioritario
3. Ciencias básicas para la soberanía e independencia nacional
4. Tecnologías de información y comunicaciones (TIC) habilitadoras del nuevo modelo científico tecnológico
5. Máxima independencia posible en lo industrial y tecno-científico<sup>317</sup>

Cabe destacar que el MPPCTII tendría lineamientos institucionales en cada sector: ciencia y tecnología, industria y comercio, telecomunicaciones e información.

En el sector de ciencia y tecnología seguirían los mismos lineamientos establecidos en años anteriores: 1) Conocimiento para el desarrollo local endógeno y el poder popular; 2) Conocimiento fundamental para la vida y la paz; 3) Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación acorde al Proyecto Nacional Simón Bolívar<sup>318</sup>.

En el sector de industrias ligeras: 1) construcción del nuevo modelo de producción social; 2) subordinación del viejo aparato productivo industrial hasta lograr su transformación, Fabrica Adentro I; 3) Construcción del nuevo modelo de producción industrial, Fabrica Adentro 2; 4) Construcción de una red de servicios de apoyo para el desarrollo industrial; Fabrica Adentro 3; 5) ampliación del aparato industrial con empresas de carácter mixto<sup>319</sup>.

En el sector de telecomunicaciones, informática y servicios postales: 1) acceso masivo no excluyente a las tecnologías de información y comunicación, y a los servicios postales; 2) soberanía e independencia tecnológica; 3) transformación del estado; 4) uso y aplicación de

---

<sup>317</sup> Ídem página 69.

<sup>318</sup> Ídem, página 73.

<sup>319</sup> Ídem, página 73.

las tecnologías de información y comunicación y servicios postales como herramientas habilitadoras del modelo socialista de desarrollo; 5) modelo comunicacional inclusivo<sup>320</sup>

Con estas políticas se buscaría fortalecer el Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, apoyándose en la creación de una “cultura de apropiación social del conocimiento en la que todos participan en la generación de ideas y soluciona a los problemas actuales”<sup>321</sup>.

¿Qué se logró al 2009? Con respecto al evento de estudio de esta investigación, se apoyaron a 302 Redes Socialistas de Innovación Productiva, mejorando sus capacidades productivas, sociales y tecnológicos, y la inclusión de nuevos actores en el ámbito productivo, se apoyaron este año a 148 tecnólogos desde los estados Amazonas, Anzoátegui, Barinas, Bolívar, Carabobo, Cojedes, Falcón, Guárico, Mérida, Monagas, Portuguesa, Táchira, Trujillo, Yaracuy y Zulia a tras de “asistencia técnica, financiamiento y acompañamiento por parte de los actores regionales, locales y nacionales”<sup>322</sup>.

Entre algunos insumos utilizados para este logro estuvieron:

- El seguimiento, monitoreo, control, asistencia técnica, inducción administrativa y buenas prácticas agrícolas de los proyectos productivos de las RSIP en diversos estados.
- La promoción, asistencia técnica y vinculación de tecnólogos y los prototipos financiados por el MPPCTII con los procesos productivos de otras instituciones, y los requerimientos de la industria nacional, a través de la articulación con los actores del sector.

#### **15.4.1. Estimaciones para el año 2010**

Para el 2010 se tendría pensado estimar la economía productiva y el desarrollo social, con “el análisis y priorización de las importaciones, el estímulo a la sustitución de importaciones, el estímulo a las exportaciones y el reimpulso del aparato productivo”<sup>323</sup>. Supuestamente, estas medidas forman parte de la profundización de los “logros obtenidos en los últimos 10 años de gestión [...] dirigidos a dar repuesta demandas planteadas en las dimensiones estratégicas contenidas en el Plan Nacional Simón Bolívar”<sup>324</sup>.

En este periodo llamado transición al socialismo, se menciona la necesidad de trabajar en conjunto con todos los actores tanto a nivel estatal como micro y en todos los niveles de

---

<sup>320</sup> Ídem, página 74.

<sup>321</sup> Ídem, página 70.

<sup>322</sup> Ídem, página 26.

<sup>323</sup> Ídem.

<sup>324</sup> Ídem.

gobierno, para impulsar las llamadas Regiones Motores, en cooperación con el Consejo Federal de Gobierno.

Esto podría indicar la intención o voluntad de una vinculación entre diferentes entes enfocados en el área de planificación y de ciencia y tecnología.

Las políticas institucionales se mantuvieron iguales al año 2009<sup>325</sup>.

Como programas institucionales estaban: 1) Gestión científica, tecnología e industrial, 2) ciencia, tecnología y sociedad, 3) gestión social de servicios de comunicación, 4) fortalecimiento del tejido industrial, 5) visibilidad y apropiación social de conocimiento, 6) gestión de procesos industriales, 7) fortalecimiento institucional, 8) formación de talento humano, 9) tecnología libres, 10) productividad agrícola, 11) uso y desarrollo de la tecnología espacial, 12) financiamiento, 13) salud pública y 14) energía.

Las áreas de impacto siguieron siendo las mismas señaladas en años anteriores como el 2008, entre ellas: desarrollo endógeno, investigación científica y tecnológica, educación para la soberanía científica, tecnológica e innovativa entre otros.

En la TABLA N°15 se observa el desembolso por programa institucional que llegó a 13.778.298.922 millones de Bs. (Ver TABLA N°15).

En total, se esperaba el 2010 la ejecución de 152 proyectos pertenecientes a los programas, áreas, políticas institucionales y dirección estratégica del PNSB 2007-2013.

De igual manera, en la TABLA N°16 se observan los desembolsos destinados a las Fundacites en materia de formación de RSIP. El Estado Lara, Zulia y Trujillo son los que más dedicarían sus recursos a las RSIP.

### **15.5. ¿Qué se hizo en el 2010?**

A este año, se indica en la Memoria y Cuenta del MPPCTII que se está en la etapa de “consolidación del sistema productivo nacional, apalancado en el nuevo sistema de ciencia, tecnología que se está generando, basado en una ciencia útil”<sup>326</sup>. En tal sentido, la dirección hacia una soberanía e independencia tecnológica en este año involucró la profundización de investigaciones en áreas estratégicas de desarrollo.

El 2010 se consideró un año de articulación de diferentes actores del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación a través del llamado dialogo de saberes que según permitió

---

<sup>325</sup> Ídem.

<sup>326</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2010”, (2011), Editorial: el autor, Caracas, (s/p).

“avanzar en la transformación del modelo científico y tecnológico por un modelo más participativo”<sup>327</sup>.

La política institucional Industrialización para la satisfacción de las necesidades del pueblo y la Máxima Independencia posible en lo industrial y tecno-científico tuvieron mayores logros en el 2010.

También se indica en dicho documento que

Se incorporaron de manera efectiva a los innovadores y tecnólogos populares como parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Esto implicó un reconocimiento real e inédito del saber popular como actores estratégicos capaces de generar cambios y contribuir en la producción del conocimiento [...] lo integra con una ciencia útil para la solución de los problemas sociales<sup>328</sup>.

En este sentido, se financiaron 24 prototipos tecnológicos en áreas: energía, industria, telecomunicaciones, salud, educación, vivienda y hábitat, viabilidad, agrícola, seguridad y defensa. Estos logros, a medida que se profundicen se contribuirá con la sustitución de importaciones en diversos espacios socio-productivos a nivel local, regional y nacional.

Este logro se utilizó 16 mesas técnicas para la evaluación de 74 prototipos de innovadores populares en sectores como salud, construcción, educación, etc.; 2) 8 visitas técnicas para promover, diagnosticar y evaluación de las propuestas de los innovadores en estados como Apure, Aragua, Portuguesa, Miranda y Distrito Capital.; 3) realización de 2 encuentros regionales de tecnólogos populares . El primero con tecnólogos de Apure, Barinas, Táchira y Trujillo, y el segundo con tecnólogos de Portuguesa, Yaracuy, Carabobo y Zulia.

Al 2010 también se vuelve a hablar de la Misión Ciencia como parte de los logros del MPPCTII, basándose en la promoción de los Comités de Saberes y Producción, que desde la base de las comunidades organizadas se “generan nuevas redes de producción liberadora”. Estos comités involucran comunidades y unidades productivas. Solo se menciona los beneficiados, 706 consejos comunales de 62 comunas en formación.

Otro logro considerado en el marco de las Redes Socialistas de Innovación Productiva, se menciona el reimpulso de estas redes. De 192 existentes –no se indica el periodo-, pasaron 339 nuevas Redes en ejecución, con más de 15.000 productores asociados<sup>329</sup>. Así mismo, el financiamiento fue Bs 31.939,335, tres veces superior al año 2009.

---

<sup>327</sup> Ídem, (s/p).

<sup>328</sup> Ídem, (s/p).

<sup>329</sup> Ídem, (s/p).

Estas redes pertenecen al área agroindustrial, sector bovino con sus derivados en lácteos, maíz, cacao, piscícola, hortícola. Se ubican en estados como Amazonas, Apure, Barinas, Trujillo, Portuguesa, Monagas, Sucre, Nueva Esparta.

Nuevamente, se menciona la incorporación de los tecnólogos populares a los sistemas productivos, creando su vinculación. En la misma línea, se menciona el Programa de Apoyo a la Inventiva Tecnológica Nacional, donde se apoya a través de mesas técnicas prototipos de diferentes áreas, que ofrecen soluciones a problemas comunitarios e industriales.

### 15.5.1. Estimaciones para el año 2011

En este año se espera fortalecer un modelo científico centrado en generar conocimientos para la solución de problemas de la población. Esto se vincula al apalancamiento de un modelo alternativo de la producción, la inclusión de todos los actores sociales en nuevas formas de producción.

Entre algunas acciones a realizar para el año 2011 estarían, “el reimpulso de las redes sociales asociadas a la creación de conocimiento e innovación productiva”<sup>330</sup>, lo que se tomarían en cuenta los Comités de saberes y producción. También otras acciones de mayor especialización como el desarrollo de energías alternas, generación de tecnologías aplicadas en los procesos productivos y farmacéutico; la profundización de la democratización de las TIC. En total fueron 125 proyectos a desarrollar.

Las políticas institucionales para el año 2011 serían<sup>331</sup>:

- 1) Una ciencia útil, inclusiva para el desarrollo social del país en un nuevo marco de integración. Ciencia para la Soberanía e Independencia Nacional
- 2) La promoción de injertos socio productivos y avances hacia la industrialización para la Satisfacción de las Necesidades del Pueblo
- 3) Investigación, desarrollo e innovación para promover el desarrollo industrial prioritario
- 4) Tecnologías de información y comunicación (TIC) habilitadoras del nuevo Modelo científico-tecnológico e industrial así como la democratización del acceso a las telecomunicaciones
- 5) Máxima independencia posible en lo Industrial y Tecno-científico

---

<sup>330</sup> Idem, (s/p).

<sup>331</sup> Idem, (s/p).

Los programas del MPPCTII fueron: 1. Desarrollo del tejido industrial Nacional para la satisfacción de necesidades prioritarias del pueblo; 2. Fomento de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para la soberanía e independencia científica, tecnológica e industrial; 3. Desarrollo de las telecomunicaciones y tecnologías de información en función del acceso universal a las mismas, en mejora de la calidad de vida; 4. Construcción de la Nueva institucionalidad socialista a fin de potenciar la visión integradora de la ciencia, tecnología y desarrollo industrial.

De estos cuatro programas, el primero se orienta, entre otros aspectos, a la articulación de las RSIP, las llamadas fabricas socialistas y las comunidades, para contribuir con el fortalecimiento de cadenas de producción en los llamados ejes de desarrollo –trabajados desde el Plan de desarrollo económico y social 2001-2007, el Plan nacional de desarrollo regional 2001-2007-.

### 15.6. ¿Qué se hizo al 2011?

En este año, el órgano rector de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación más industrias intermedias, Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII), tendría dos retos. Uno de ellos, “apalancar el desarrollo de un nuevo esquema productivo de asociación, [...] fortaleciendo el desarrollo científico, tecnológico e industrial del país para seguir avanzando en la satisfacción de las necesidades [...]”<sup>332</sup>.

Y el otro, “la inclusión de todos en un marco productivo de no explotación y sanidad del sistema económico nacional”<sup>333</sup>. Esto significaba involucrar desde lo económico, la ciencia y la tecnología.

Este ministerio considera al 2011 como un año donde además de fortalecer un modelo científico venezolano también se reimpulse “las redes sociales asociadas a la creación de conocimiento e innovación productiva, utilizando los Comités de Saberes y Producción como un mecanismo de articulación entre las comunidades y las unidades productivas para la creación del conocimiento”<sup>334</sup>.

En este año, las políticas institucionales del MPPCTII serían diferentes a las de los años anteriores, tal como se estimó en la Memoria y Cuenta del año 2010.

A partir de estas políticas, se constituyeron varios lineamientos para el año 2011, entre ellos el *Desarrollo del tejido Industrial Nacional para la satisfacción de necesidades prioritarias del pueblo*.

---

<sup>332</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2011”, (2012), Editorial: el autor, Caracas, página 103.

<sup>333</sup> Ídem, página 103.

<sup>334</sup> Ídem, página 104.

En él se trazó como estrategia lo siguiente:

Articulación de las redes socialistas de innovación productiva, las fábricas socialistas y las comunas, contribuyendo a la integración de cadenas productivas en los ejes de desarrollo y garantizando la producción, consumo, distribución de bienes y servicios para satisfacer las necesidades locales y nacionales, hacia el fortalecimiento de la soberanía y desarrollo industrial<sup>335</sup>.

En esta estrategia se observa el involucramiento de las redes socialistas de innovación productiva en el desarrollo de un modelo productivo alternativo al rentista.

Sin embargo en el segundo lineamiento, a pesar de que existe el incentivo a la innovación tecnológica en áreas prioritarias para el desarrollo nacional, a la investigación básica y aplicada, no existe una estrategia explícita a la formación de innovadores populares y su inclusión a la economía social y productiva.

Los logros del MPPCTII se realizaron en función de tres sectores: ciencia y tecnología, tecnologías de información e industrias intermedias.

En el primer sector, ciencia y tecnología, se vincula a las llamadas RSIP, lográndose en el 2011 lo siguiente:

Fortalecimiento de trescientas (300) Redes Socialistas de Innovación Productiva a nivel nacional, con el desarrollo de siete (7) referenciales tecnológicos en rubros: maíz, cacao, yuca, papa, piscícola, hortícola y frutícola.

Como insumos se tomaron,

- A nivel de innovación popular, se entregaron 19.576.462,77 Vs. a 78 tecnólogos favorecidos por el Proyecto “Apoyo a la Inventiva Popular y la Socialización de la Innovación” para el desarrollo de los proyectos, en los estados Distrito Capital, y los estados Lara y Yaracuy.
- Financiamiento de 85 Proyectos Productivos a nivel nacional de Redes ya existentes, por un monto de 20.422.295, 60 Bs.
- Y por primera vez, se desarrolló un Sistema de Información “Apoyo a la Inventiva Tecnológica Popular” (SINAINPO) que es una base de datos desarrollada en conjunto con Fundacite Mérida y el Centro de Investigación de Astronomía (CIDA), “con la finalidad de analizar la gestión realizada por cada tecnólogo con recursos otorgados por parte del MPPCTII”<sup>336</sup>.

---

<sup>335</sup> Ídem, página 105. Nota: subrayado por la autora.

<sup>336</sup> Ídem, página 109

Otro logro relacionado a la tecnología popular fue:

- Realización del IX Salón de Inventiva Tecnológica Popular “Luis Zambrano”.

Estos representaron algunas descripciones cualitativas de las acciones orientadas en el MPPCTII en el 2011.

En resumen, en relación a las llamadas RSIP y el programa de apoyo a la inventiva popular se realizaron en el 2011 el desembolso total de 15.817.353 millones de Bs. (Ver TABLA N°17).

### **16. Regiones político-administrativo: las actividades de FUNDACITES para la creación de las RSIP y el apoyo a los innovadores populares**

Las unidades territoriales del MCTI son entes descentralizados que se ubican en los estados de Venezuela. Su función es apoyar el desarrollo integral de los estados a través de la aplicación de políticas institucionales del Ministerio de Ciencia y Tecnología, rigiéndose por las leyes referidas al tema de ciencia y tecnología y otros reglamentos.

Estos entes tienen como función fortalecer el Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación a nivel de estados, por lo que implica la inclusión de actores –roles emergentes- en las actividades de ciencia y tecnología para el desarrollo local.

Lo anterior indica que las políticas orientadas a apoyar y fortalecer las RIP existentes -y nuevas- así como la inclusión de innovadores populares, son acciones relevantes que deben hacer estas instituciones.

En este sentido, se verá a continuación las actividades realizadas en la formación de las RIP y el apoyo a los tecnólogos populares. Se recuerda que al 2008 estas RIP pasan a llamarse Redes socialistas de innovación productiva RSIP.

Cabe destacar que todas las Fundacites, en general, comparten las políticas: 1) avanzar en la construcción del nuevo modelo democrático de participación popular y 2) acelerar la construcción del nuevo modelo productivo, rumbo a la creación del nuevo sistema económico.

Ambas políticas se derivan de los lineamientos estratégicos del Primer Plan Socialista 2007-2013: construcción de un nuevo modelo productivo y participación protagónica. Se evidencia entonces el componente económico y político como interrelacionados para la constitución de una nueva *cultura científica nacional*.

Desde estos lineamientos, se crean en gran medida compartida, las políticas institucionales: 1) creación de Redes de innovación productiva para poner en valor el conocimiento y los recursos potenciales para el desarrollo endógeno regional; 2) conservar y utilizar los

conocimientos de la tecnología popular en las tareas de construcción de la nueva sociedad<sup>337</sup>.

A continuación se observara el desempeño de las Fundacites en el desarrollo de las llamadas RSIP y los innovadores populares por Región político-administrativo.

### **16.1. Región Capital**

Involucra al Dto Capital, el Estado Miranda y el Estado Vargas.

Con respecto al Estado Miranda, al 2008 comienza a tener actividades. Se encuentran en funcionamiento 40 RSIP más otras en proceso de estudio<sup>338</sup>.

En la TABLA N°18 se observa las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP en el Estado Miranda, donde se acentúa más en aprobar y conformar las RSIP en áreas agrícolas como cacao, cítrico, casabe.

En la TABLA N°19 se observan las actividades relacionadas a la innovación popular en el Estado Miranda. Hasta el 2011, hay un apoyo a 17 proyectos de innovación tecnológica. Se encuentra registrado 17 prototipos desarrollados en diferentes áreas (agrícola, educación, transporte, salud, vivienda, industria, transporte)<sup>339</sup>.

### **16.2. Región Central**

Involucra a los Estados Aragua, Carabobo y Cojedes.

*Aragua:* a continuación se observa en la TABLA N°20 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP en el Estado Aragua, consistieron más en apoyos técnicos, capacitación técnica –de acuerdo al rubro- y dotación de equipos. El mayor apoyo fue en el año 2007, con 45 RSIP atendido. En el Estado al 2006 tenía 4 RIP.

Al 2011 se contabiliza 457 innovadores e investigadores<sup>340</sup>.

En la TABLA N°21 las relacionadas a la innovación popular en el estado, ha desarrollado varias actividades como subvenciones y financiamiento. El mayor fue al 2007 con 25 prototipos a desarrollar.

*Carabobo:* a continuación se observa en la TABLA N°22 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. En este estado las actividades se dirigen más a las metas

---

<sup>337</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 943.

<sup>338</sup> Fundacite del Estado Miranda. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacitemiranda.gob.ve/>

<sup>339</sup> Ídem.

<sup>340</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

sobre cantidad de productores atendidos, siendo el mayor en el 2011 con más de 500 trabajadores fabricantes, pescadores, cultivadores frutales y productores atendidos.

En la TABLA N°23 no se muestran actividades relacionadas a la innovación popular en el estado. Aunque no hay registros en este estado sobre inventiva popular, a la fecha se registran 12 prototipos desarrollados, en áreas como (servicios, mecánica, educación, transporte)<sup>341</sup>.

Al 2011 se contabiliza 419 innovadores e investigadores<sup>342</sup>.

*Cojedes:* A continuación se observa en la TABLA N°24 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. De acuerdo a la información suministrada, al 2008 se observa la mayor actividad de RSIP atendidas. Aunque la mayoría de las actividades realizadas se enfocan en el fortalecimiento de las RSIP.

En la TABLA N°25 las relacionadas a la innovación popular en el estado, al 2011 se registran un apoyo a 11 prototipos en fase de financiamiento. Al 2011 se contabiliza 47 innovadores e investigadores<sup>343</sup>.

En el 2006 se registra una población de investigadores de 2.080, mientras que en el 2011, se visualizó una población de innovadores e investigadores de 2826 –no se establece cuantos innovadores-<sup>344</sup>.

### **16.3. Región Zuliana**

Involucra al Estado Zulia. A continuación se observa en la TABLA N°26 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor actividad se observó en el año 2006, donde se atendieron 57 RSIP, 35 en conformación, 22 en inicio y consolidación. En el caso de las actividades de innovación popular se observa que al 2011 hay 10 proyectos en evaluación y financiamiento. (Ver TABLA N°27).

Al 2011 se contabiliza 1.699 innovadores e investigadores<sup>345</sup>.

### **16.4. Región Centro-Occidental**

Involucran a los Estados Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy.

---

<sup>341</sup> Fundacite del Estado Carabobo. Disponible al 14-4-2014 en: [http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/innovacion/proyectos\\_paitn.php](http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/innovacion/proyectos_paitn.php)

<sup>342</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>343</sup> Ídem.

<sup>344</sup> Ídem., pagina 44.

<sup>345</sup> Ídem., pagina 47.

*Falcón:* a continuación se observa en la TABLA N°28 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP se concentran más en el área fortalecimiento. En el año 2007 y 2009 se registran la mayor cantidad de RSIP fortalecidas -53 y 38 respectivamente-

En el Estado al 2006 tenía 10 RIP. A la fecha tienen registrado 53 RSIP en todo el Estado en diversas áreas de pesca, agrícola animal y vegetal, predominando más la agrícola animal<sup>346</sup>.

En la TABLA N°29 las relacionadas a la innovación popular en el estado, al 2008 tiene registrado 5 proyectos de inventiva popular en etapas financiamiento para su ejecución. Al 2011 se contabiliza 192 innovadores e investigadores<sup>347</sup>.

*Lara:* las áreas que se desarrollan las RSIP en este Estado son: cereales y leguminosas, café, hortalizas, sisal y agricultura urbana<sup>348</sup>.

A continuación se observa en la TABLA N°30 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor cantidad de RSIP fortalecidas fue en el año 2010, con 23 atendidas.

En la TABLA N°31 las relacionadas a la innovación popular en el estado, al 2010 se estarían financiando 4 prototipos de innovación. Al 2011 se contabiliza 499 innovadores e investigadores<sup>349</sup>.

*Portuguesa:* en la actualidad manejan 53 RSIP<sup>350</sup>. A continuación se observa en la TABLA N°32 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor cantidad de RSIP fortalecidas se observa en el 2007, seguido del 2008.

En la TABLA N°33 las relacionadas a la innovación popular en el estado, en el año 2008 se integran 9 tecnólogos, mientras que en el 2008 se financio 5 prototipos. Al 2011 se contabiliza 103 innovadores e investigadores<sup>351</sup>.

Ha sido una unidad reconocida por otras instituciones en el desarrollo de actividades como las RSIP y de innovadores. En este último, se publican 11 proyectos culminados enfocados a áreas como mecánica, industrial, agrícola, eléctrica, entre otros.

---

<sup>346</sup> Fundacite del Estado Carabobo. Disponible al 14-4-2014 en: <http://pgef.gob.ve/index.php/rsip/programa-rsip/676-rsip>

<sup>347</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>348</sup> Fundacite del Estado Lara. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-lara.gob.ve/index.php/2013-12-09-18-46-48/redes-de-innovacion-productiva>.

<sup>349</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>350</sup> Fundacite del Estado Portuguesa. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundaciteportuguesa.gob.ve/>

<sup>351</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

*Yaracuy*: se tienen registrados 19 RSIP en todo el estado para áreas de café, hortícola, plantas medicinales, ganadería, agrícola, lombricultura, entre otros<sup>352</sup>.

A continuación se observa en la TABLA N°34 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP se orientaron más para su conformación e inicio, siendo la mayor cantidad registrada en el año 2011, con 19 RSIP.

En la TABLA N°35 no se mencionan actividades relacionadas a la innovación popular en el estado. Al 2011 se contabiliza 57 innovadores e investigadores<sup>353</sup>.

En el 2006 se registra una población de investigadores de 309, mientras que en el 2011, se visualizó una población de innovadores e investigadores de 898 –no se establece cuantos innovadores-<sup>354</sup> en esta región.

### **16.5. Región Sur-Occidental y los Llanos**

Involucran a los Estados Táchira, y parte del Estado Apure.

*Táchira*: a continuación se observa en la TABLA N°36 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor cantidad de RSIP fortalecidas se observó en el año 2008, con 24 RSIP.

En la TABLA N°37 no se mencionan las relacionadas a la innovación popular en el estado. Al 2011 se contabiliza 228 innovadores e investigadores<sup>355</sup>.

*Apure*: la fundación se decreta en el año 2005, mientras que su acta constitutiva se realiza en el 2006. A julio del 2006 recibe su asignación presupuestaria desde Onapre<sup>356</sup>. Cabe destacar que cuenta con 23 RSIP constituidas.

A continuación se observa en la TABLA N°38 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor cantidad de RSIP atendidas se observó al 2007, donde se consolidaron e iniciaron 16 y 18 aprobadas en el 2011.

En la TABLA N°39 las relacionadas a la innovación popular en el estado, al 2010 se registraron 10 proyectos con financiamiento. Al 2011 se contabiliza 21 innovadores e investigadores<sup>357</sup>.

---

<sup>352</sup> Fundacite del Estado Yaracuy. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-yaracuy.gob.ve/>

<sup>353</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>354</sup> Ídem., pagina 44.

<sup>355</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>356</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas, página 595.

<sup>357</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

Como la región de los Llanos se involucran parte del Estado Apure y Guárico.

*Guárico:* Aunque se creó en el 2005, empieza sus actividades en el 2008.

A continuación se observa en la TABLA N°40 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. En el 2011 se evidencia la mayor cantidad de RSIP fortalecidas, 21; y por otro lado, 12 RSIP aprobadas y en proceso de ejecución. Al 2011 se contabiliza 55 innovadores e investigadores<sup>358</sup>.

En la TABLA N°41 las relacionadas a la innovación popular en el estado, al 2010 se registran 4 prototipos a desarrollar.

En el 2006 se registra una población de investigadores de 1934, mientras que en el 2011, se visualizó una población de innovadores e investigadores de 3.361 –no se establece cuantos innovadores-<sup>359</sup>, en ambas regiones.

### 16.6. Región los Andes

Involucran a los Estados Barinas, Mérida y Trujillo.

*Barinas:* A continuación se observa en la TABLA N°42 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Las actividades se enfocaron más al fortalecimiento de las RSIP, siendo el mayor registrado en el año 2011 con 27 RSIP fortalecidas en capacitación y apoyo técnico de acuerdo al rubro.

En la TABLA N° 43 las relacionadas a la innovación popular en el estado, se observa una variedad de actividades como registro de tecnólogos, capacitación realizada, postulaciones a programas como Luis Zambrano. Al 2011 se financian 7 prototipos.

Al 2011 se contabiliza 57 innovadores e investigadores<sup>360</sup>.

*Mérida:* las áreas en que se desarrollan las RSIP son: horticultura, tejido, cacao, café, frutas, lácteos, papa, truchicola, sábila, alfarería y planas medicinales<sup>361</sup>.

A continuación se observa en la TABLA N°44 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Las actividades se enfocaron más en el fortalecimiento de las RSIP. En este sentido, ha sido muy valorado por otras instituciones del Estado. Cuantitativamente, al 2011 se han fortalecido 23 RSIP y se aprobaron 2 RSIP.

En la TABLA N°45 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Las actividades han sido variadas y muy persistentes en el apoyo a los tecnólogos populares. Se han registrado de igual manera en una base de datos, apoyado en información relacionada al

---

<sup>358</sup> Ídem.

<sup>359</sup> Ídem., pagina 44.

<sup>360</sup> Ídem., pagina 47.

<sup>361</sup> Fundacite del Estado Mérida. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-merida.gob.ve/>.

SAPI, capacitado y desarrollado nuevas unidades de gestión y apoyo a este sector. Al 2011, se financiarían 35 prototipos de innovación.

A pesar de que mantiene más de 50 registros de innovadores, se encuentra registrados 17 prototipos desarrollados<sup>362</sup>. Al 2011 se contabiliza 1.067 innovadores e investigadores<sup>363</sup>.

*Trujillo:* A continuación se observa en la TABLA N°46 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. La mayor cantidad de RSIP fortalecidas se observó al 2008, con 24 RSIP.

En la TABLA N°47 no se mencionan actividades relacionadas a la innovación popular en el estado. Al 2011 se contabiliza 234 innovadores e investigadores<sup>364</sup>.

### 16.7. Región Nor-oriental

Involucran a los Estados Anzoátegui, Mongas y Sucre.

*Anzoátegui:* a continuación se observa en la TABLA N°48 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Las mayores actividades se enfocaron al fortalecimiento de las RSIP, siendo el 2007 la mayor registrada (22 RSIP).

En la TABLA N°49 las relacionadas a la innovación popular en el estado. En este caso, hay una valiosa información sobre los proyectos realizados, ya que se registran detalladamente los rubros como electromecánica, vivienda, salud, etc. Al 2006 por ejemplo, se registra mayores cantidades de proyectos de prototipos, en su etapa de diseño y construcción. Al 2011 se contabiliza 77 innovadores e investigadores<sup>365</sup>.

*Monagas:* Entre algunas áreas que se enfoca las RSIP están: cacao, avícola, artesanía, pescadores, granjas integrales, yuca, casabe<sup>366</sup>.

A continuación se observa en la TABLA N°50 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Al 2006 se registran mayores RSIP fortalecidas, 56 en áreas como agrícola, licores, artesanía, pesca, etc.

En la TABLA N°51 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Se han realizado actividades como incorporación de 18 tecnólogos (2010), mientras que en el mismo año se

---

<sup>362</sup> Fundacite del Estado Mérida. Disponible al 14-4-2014 en: <http://software.fundacite-merida.gob.ve/tecnologos/galeria.php>

<sup>363</sup> ONCTI: "Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012", (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, página 47.

<sup>364</sup> Ídem...

<sup>365</sup> Ídem., página 47.

<sup>366</sup> Fundacite del Estado Monagas. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-monagas.gob.ve/proyectos>.

realizó la III Feria Regional de CTI. Al 2011 se contabiliza 62 innovadores e investigadores<sup>367</sup>.

*Sucre*: A continuación se observa en la TABLA N°52 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. En este estado, se realizaron más actividades para el inicio y consolidación de las RSIP. Se espera apoyar el desarrollo de 30 redes al 2007.

En la TABLA N°53 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Solo se registró al 2008, 3 proyectos de emprendedores en etapa de apoyo técnico y financiamiento. Al 2011 se contabiliza 232 innovadores e investigadores<sup>368</sup>.

En el 2006 se registra una población de investigadores de 226, mientras que en el 2011, se visualizó una población de innovadores e investigadores de 471 –no se establece cuantos innovadores-<sup>369</sup>.

### **16.8. Región de Guayana**

Involucran a los Estados Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro

*Amazonas*: a continuación se observa en la TABLA N°54 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Se observaron más actividades enfocadas al fortalecimiento, con 11 RSIP atendidas.

En la TABLA N°55 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Se registra solo al 2006, proyectos innovadores en desarrollo. Al 2011 se contabiliza 21 innovadores e investigadores<sup>370</sup>.

*Bolívar*: a continuación se observa en la TABLA N°56 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Al 2009 se cuenta con 168 RSIP. Al 2009 se registra mayores actividades de fortalecimiento de RSIP en rubros como ganadería, plantas medicinales, minería metálica y no metálica, agricultura, pesca, piscicultura.

Al 2014 se publica la noticia que el Ministerio del poder popular para Ciencia, Tecnología e Innovación, a través del Programa de Estímulo a la Innovación y la Investigación (PEII), certificó 194 innovadores guyaneses<sup>371</sup>

En la TABLA N°57 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Se otorgó al 2007 el Premio de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006 en sus menciones: Innovación

---

<sup>367</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, página 47.

<sup>368</sup> Ídem...

<sup>369</sup> Ídem., página 44.

<sup>370</sup> Ídem., página 47.

<sup>371</sup> Fundacite Bolívar: “62 innovadores guyaneses fueron certificados en el PEII”. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-bolivar.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=1021>

Comunitaria e Innovación e Independiente. Al 2009 se registran 7 prototipos culminados. Al 2011 se contabiliza 419 innovadores e investigadores<sup>372</sup>.

*Delta Amacuro*: esta institución, igual que la de Apure, tuvo retrasos para su instalación debido a falta de personal y adecuación de infraestructura. Al 2008 empieza a realizar sus actividades.

A continuación se observa en la TABLA N°58 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. El 2010 se realizó mayor actividad de fortalecimiento, 12 RSIP.

En la TABLA N°59 no se registran actividades relacionadas a la innovación popular en el estado. A la fecha tiene registrado 12 prototipos desarrollados en áreas como mecánica, hídrico, agrícola, manufactura, energía, pesca<sup>373</sup>. Al 2011 se contabiliza 15 innovadores e investigadores<sup>374</sup>.

Al 2011 se contabilizan 215 innovadores e investigadores en esta región<sup>375</sup>.

En el 2006 se registra una población de investigadores de 68, mientras que en el 2011, se visualizó una población de innovadores e investigadores de 215 –no se establece cuantos innovadores-<sup>376</sup>.

## 16.9. Región Insular

Involucran al Estado Nueva Esparta y Dependencias Federales.

Nueva Esparta: a continuación se observa en la TABLA N°60 las actividades realizadas en el ámbito de la formación de RSIP. Inicia sus actividades al 2009, siendo la mayoría hacia la aprobación e inicio de las RSIP en áreas como dulcería criolla, avicultura fruticultura y servicios turísticos.

En la TABLA N°61 las relacionadas a la innovación popular en el estado. Se registró 13 presentaciones de prototipos de innovación en el estado. Los innovadores y tecnólogos populares financiados por el programa de apoyo a la inventiva tecnológica nacional 2011-2012 han sido 4, por un monto de Bs 160.839,00<sup>377</sup>. Al 2011 se contabiliza 85 innovadores e investigadores<sup>378</sup>.

---

<sup>372</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>373</sup> Fundacite Delta Amacuro. Disponible al 14-4-2014 en: [www.fundacite-deltaamacuro.gob.ve/](http://www.fundacite-deltaamacuro.gob.ve/)

<sup>374</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

<sup>375</sup> Ídem. pagina 44.

<sup>376</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 44.

<sup>377</sup> Fundacite Nueva Esparta. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.mcti-nuevaesparta.gob.ve/>

<sup>378</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

## **17. Obstáculos de formación de Redes socialistas de innovación productivas e inclusión de inventores populares**

Los obstáculos que observaba en el MCTI en el periodo 2006-2011 fueron principalmente los siguientes:

### **17.1. Desde la visión político institucional**

Al 2006 se considera como obstáculos, la dificultad de poder crear vinculaciones concretas entre diferentes entes públicos para iniciar los proyectos planeados en cada periodo anual. Otro tipo de dificultad ha sido la falta de información entre las actividades que se realizan entre dichas entes y el atraso en la respuesta a requerimientos.

Al 2007 y 2008 por ejemplo, hubo una baja oferta de profesionales y técnicos en el área regional del país por motivo de baja remuneración salarial a comparación de otros organismos públicos, lo que ocasiono que las actividades programadas en este periodo fueran afectadas, además de contar con personal de poca experiencia en las áreas de apoyo técnico y financiero. En este caso, se afectó la consolidación de RSIP programadas<sup>379</sup>.

Al 2010 por ejemplo, el FONACIT tuvo problemas en la ejecución del Programa al Inventiva Nacional por motivos de fallas en la coordinación institucional con los beneficiarios de los proyectos para iniciar la ejecución del mismo o para continuarlos luego de su evaluación. Otro problema que también se observo fue la “ausencia de un protocolo para una efectiva transferencia de conocimiento, luego de culminado el proyecto”<sup>380</sup>.

Al 2011, cuando el Ministerio tiene la responsabilidad en materia de científico-tecnológico y lo industrial, se consideró como obstáculo el bajo nivel de automatización de empresas y fabricas del sector, lo que dificulta el cumplimiento de metas. Así mismo, la poca vinculación o articulación entre entes del ministerio aún persiste, obstaculizando la consolidación e inicio de algunos proyectos<sup>381</sup>.

#### **17.1.1. Desde la logística**

La limitación de espacios físicos que perjudicaron el inicio de actividades en algunas instituciones del ministerio, como por ejemplo algunos Fundacites recién creados en el año 2006, y en casos específicos de creación de RSIP<sup>382</sup>. Al 2008 este problema continúa en los

---

<sup>379</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 85.

<sup>380</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2010”, (2011), Editorial: el autor, Caracas (s/p).

<sup>381</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2011”, (2012), Editorial: el autor, Caracas, página 169.

<sup>382</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas página 149.

espacios regionales, mencionándose Anzoátegui, Lara y Monagas. El problema de ubicación de espacios también sería un obstáculo registrado al 2007<sup>383</sup>.

En el 2007, existió el problema de una al contar con una plataforma tecnológica que aún estaba en proceso de desarrollo<sup>384</sup>.

### 17.1.2. Desde lo presupuestario

El proceso de otorgamiento de divisas dificultó al 2006 la entrega de los recursos necesarios para el inicio de las actividades. Otro aspecto interesante ha sido la ejecución presupuestaria de la Misión Ciencia, que maneja el desarrollo de las RSIP y de la inclusión de nuevos actores. Al año 2006 pro ejemplo, se consideró que la estructura institucional era débil para la ejecución de esta Misión, llevando a una reformulación del programa de actividades que genero retraso en el mismo<sup>385</sup>.

Al 2007 y 2008 se retrasaron las entregas de bienes y equipos que eran destinados como apoyo al desarrollo de proyectos programados, lo que originaron retrasos o la no iniciación de estos. En el 2008 hubo un retraso de créditos adicionales y de financiamiento vía LOCTI y se observó deficiencias y manejo espurio de los fondos destinados a las RSIP<sup>386</sup>.

Al 2011 se reconoce la existencia de procesos exhaustivos para la ejecución de proyectos, lo que es expresión del burocratismo del Estado. Junto a ello, persiste la poca coordinación entre los diferentes entes del Estado para una “definición combinada de estrategias a seguir para la consecución de algunas actividades y proyectos desarrollados en conjunto”<sup>387</sup>.

Todas estas observaciones se visualizan en un contexto donde la relación de PIB con respecto a la inversión de actividades de ciencia y tecnología (ACT) es preocupante.

En el GRAFICO N°1 se observa una tendencia, aunque creciente, aún muy desproporcionada de lo que se invierte en ciencia y tecnología. Aunque al 2006 hay un salto relevante de la inversión en ACT –debido a la reforma de la LOCTI-, (5344,24 mm de US\$ en PPC), comparado con el año 2000 fue de (775,49 mm de US\$ en PPC), aún el porcentaje es de 2,36% en la relación PIB/ACT en el 2009.

En este sentido, es importante la auditoria de los presupuestos ejecutados y los créditos adicionales otorgados por la Administración pública en Venezuela. El contexto antes

---

<sup>383</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas página 90.

<sup>384</sup> Idem.

<sup>385</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 149.

<sup>386</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2008”, (2009), Editorial: el autor, Caracas, página 433.

<sup>387</sup> Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2011”, (2012), Editorial: el autor, Caracas , página 169

descrito es parte del deterioro de un modelo económico y político –histórico- que no ha sido capaz de manejar eficientemente la renta petrolera. Para ello, se requeriría *la* acción relevante de los actores del sistema judicial venezolano.

### **17.2. Papel del Fondo nacional de ciencia, tecnología e innovación (FONACIT)**

Creada al 2001, esta institución es el “responsable de la administración, recaudación, control, verificación y determinación cuantitativa y cualitativa de los aportes para la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones”<sup>388</sup>.

Como administrador, financiar los programas y proyectos que se generan en materia de ciencia y tecnología de acuerdo a las líneas estratégicas que decida la autoridad nacional. En este sentido se observara el peso de financiamiento dado al ámbito de las RIP y la formación de innovadores populares como roles emergente en la economía productiva.

En la TABLA N°62 se observan los proyectos orientados al equilibrio económico, territorial y social según el Plan de desarrollo económico y social de la Nación 2001-2007 y el Primer Plan Socialista. Se observara que el FONACIT hace más hincapié en el área económica.

A pesar del incremento de la inversión en actividades de ciencia y tecnología (ACT) en el país, aun es un desafío transformar un sistema social basado en la creatividad y la productividad. En el GRAFICO N°2 la tendencia del gasto de ACT por habitante no ha sobrepasado los 300 US\$, mientras que a partir del 2008 se observa una tendencia hacia la baja. Es importante entonces, seguir impulsando proyectos de CyT de tal manera que puedan crearse verdaderas condiciones de desarrollo humano.

### **17.3. Papel del Observatorio nacional de ciencia, tecnología e innovación (ONCTI)**

Esta institución tendría como política al 2006 de “Propiciar el encuentro entre el conocimiento, las necesidades y el talento en una unidad territorial que permita generar capacidades y articular acciones que promueven el desarrollo endógeno”<sup>389</sup>

En el contexto del 2006, se establece como logro de la institución, obtener un incremento de 24,42% de investigadores acreditados, de 3.717 en 2005 a 4.626 en 2006<sup>390</sup>. El programa de incentivo a la inventiva nacional no se menciona.

Al 2007 se tiene 596 investigadores dentro del Programa de Promoción y Estímulo del Investigador adicionales FONACIT<sup>391</sup>.

---

<sup>388</sup> “Artículo 24. Ley Orgánica de Ciencia, tecnología e Innovación. Título III: De los aportes para la ciencia, la tecnología y la innovación”, (2010), MCTI, página 12.

<sup>389</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas, página 380.

<sup>390</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas.

Al 2008 se tienen un crecimiento de investigadores acreditados al Programa de promoción al investigado: 6.038. Creció esta población en 15,61% anual<sup>392</sup>.

Al 2009 se acreditaron 793 investigadores en el Programa de promoción y estímulo a la investigación, siendo un total al 2009 de 6.831 –un crecimiento de 13,13% anual-. No se menciona el programa a la inventiva nacional<sup>393</sup>.

Al 2011, el ONCTI realiza un Registro nacional de investigadores e innovadores como un sistema computarizado, obteniendo un registro de 7.233 investigadores y 6.200 innovadores. Una observación que se hace en este 2011 fue que en el Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII) “se acreditaron 6.829 investigadores e innovadores a nivel nacional”<sup>394</sup>.

Estos datos se comparan con el porcentaje de investigadores ubicados por sector empleador. Por ejemplo, en el GRAFICO N°3 se observa que el 87% de la población de investigadores se ubican en el área de Educación superior, mientras que un 11% en el área de Gobierno. Esto fue al 2006.

Posteriormente, al 2009 se ubica así: el 89% pertenecen al área de Educación Superior, mientras que el 10% en el sector Gobierno. ¿Qué sucede con el sector productivo? 0% -1% en el 2006 según el grafico anterior-. Otras organizaciones, solo el 1%. (Ver GRAFICO N°4)

Claramente, esto es un desafío: ¿Cómo insertar al sector productivo la población de investigadores –y también innovadores-? Lo más interesante de esto, es que entre los obstáculos observados –hecho visible por los innovadores en el I Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y en el Congreso Nacional de Inventiva popular- se demanda más inclusión del sector educativo en el fortalecimiento de las RSIP e innovadores populares.

#### **17.4. Obstáculos observados en los programas de apoyo a los innovadores populares**

Al año 2012 se realizó el primer Congreso Nacional de Inventiva Tecnológica Popular en Maracay. Este encuentro tuvo la finalidad de propiciar un intercambio de las experiencias surgidas a través de los proyectos en diferentes áreas de conocimiento. La metodología de trabajo consistió en realizar varios foros de temáticas específicas.

En este encuentro se realizaron cinco foros con diversos aspectos socio-productivos: agroindustria, vivienda y hábitat, salud, educación, telecomunicaciones. En cada uno de

<sup>391</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas.

<sup>392</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2008”, (2009), Editorial: el autor, Caracas.

<sup>393</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2009”, (2010), Editorial: el autor, Caracas.

<sup>394</sup> Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas, (página 391- 392).

ellos se analizó los impactos económicos y sociales que generan el desarrollo de prototipos y su posibilidad de escalamiento industrial.

En cada foro se observaron, mediante el dialogo de saberes, los problemas que observan los innovadores en el aspecto legal, financiero, tecnológico e institucional para desarrollar sus prototipos.

También se realizaron mesas técnicas entre las RSIP y los tecnólogos para escuchar demandas tecnológicas por parte de las RSIP y de tecnólogos e instituciones, ente otros. A continuación, se expondrán algunos de estos obstáculos:

#### **17.4.1. Foro agroindustrial**

Los prototipos que más se visualizaron son el escalamiento industrial realizados por los innovadores y los que funcionan para resolver un problema productivo de las RSIP.

De ambos prototipos se observan obstáculos referentes a<sup>395</sup>:

- a. Desvinculación entre las diferentes empresas surgidas de la inventiva popular.
- b. La competencia con las empresas internacionales
- c. La búsqueda de materias primas
- d. Capacidad de estandarizar y mejorar la calidad del producto final
- e. Desvinculación de la investigación teórica con los tecnólogos populares

#### **17.4.2. Foro Vivienda y Hábitat**

Los prototipos que más se visualizaron fueron los realizados por los innovadores y tecnólogos independientes.

De estos prototipos se observan obstáculos referentes a<sup>396</sup>:

- a. La obtención de materias primas
- b. Los efectos ambientales que se originan de la producción de materiales de construcción
- c. La profundización de transferencia tecnológica a la producción de materiales

---

<sup>395</sup> MPPCTII: “I Congreso Nacional de Inventiva Tecnológica Popular”, (2013), MPPCTII, Venezuela, página 23.

<sup>396</sup> Ídem, página 27.

### **17.4.3. Foro de salud**

De estos prototipos que tienen un impacto social muy relevante se observan obstáculos referentes a<sup>397</sup>:

- a. Dificultad en crear una tecnología que sea más económica y de igual funcionamiento para una población de bajos recursos tecnológicos.

### **17.4.4. Foro de educación**

De estos prototipos que tienen un impacto social muy relevante se observan obstáculos referentes a<sup>398</sup>:

- a. Dificultad en planificar el costo total del desarrollo de un proyecto de innovación de manera fiable.
- b. Desvinculación entre actores tradicionales con los actores emergentes en esta área.
- c. Competencia en el mercado por marcas tradicionales extranjeras.

### **17.4.5. Foro de telecomunicaciones y TIC**

De estos prototipos que tienen un impacto social muy relevante se observan obstáculos referentes a<sup>399</sup>:

- a. Dificultad para el escalamiento industrial de los prototipos desarrollados.
- b. Competencia en el mercado por marcas tradicionales extranjeras.

### **17.4.6. Vinculación entre RSIP y los innovadores**

Entre las preocupaciones que se observan fueron<sup>400</sup>,

- a. Ausencia de soluciones tecnológicas que tengan menor impacto negativo sobre el ambiente y que mejore la calidad de vida de las personas.
- b. Desvinculación entre las necesidades y entorno de las RSIP con los innovadores populares.
- c. Desconocimiento de los proyectos y el perfil de los tecnólogos existentes

### **17.4.7. Vinculación entre tecnólogos, RSIP y las instituciones públicas**

En este espacio se habló sobre la fase de validación del desarrollo de un prototipo. La validación se llama al protocolo del “proceso de pruebas que se deben realizar a los

---

<sup>397</sup> Ídem, página 28.

<sup>398</sup> Ídem, página 35.

<sup>399</sup> Ídem, página 38.

<sup>400</sup> Ídem, páginas 46-48.

prototipos para que su uso y aplicación sea aprobado y sean llevados a la fase de escalamiento<sup>401</sup>.

En la actualidad, este protocolo se adopta a normas aplicadas en otros países. Esto genera una barrera de lenguaje a un grupo que no es especializado –innovadores populares–.

Otro obstáculo que se observó fue la vulnerabilidad del mejoramiento de los prototipos de los innovadores, cuando se las ayudas técnicas y financieras se realizan aisladamente a los ofrecidos a las RSIP.

El obstáculo observado en cuanto al escalamiento industrial fue relevante. El escalamiento industrial de un prototipo se refiere al “proceso que consiste en llevar algo de un paso inferior a otro superior. [...]”<sup>402</sup>, a fin de cubrir una mayor demanda a nivel nacional o regional. Los problemas observados fueron los siguientes:

- a. La resistencia al cambio por parte de actores tradicionales para la inclusión de nuevas tecnologías alternativas que ofrecen soluciones a problemas específicos – especialmente en el área de salud<sup>403</sup>.
- b. Escasez de materias primas.

## **18. El desarrollo policéntrico: *Territorialización del PNCTI 2005-2030 para el desarrollo endógeno***

Las acciones que se han observado durante el periodo 2006-2011 bajo el marco del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, para el fortalecimiento de las RSIP y la inclusión de innovadores populares para el desarrollo de una economía social y productiva, demuestran los hechos de una política nacional que busca visibilizar nuevos actores o roles emergentes como integrantes para el desarrollo endógeno del país, bajo un modelo participativo y estratégico.

Sin embargo, esa visibilización se desenvuelve en prácticas institucionales y de logística que aíslan la potencialidad de la innovación nacional como componente esencial para el desarrollo endógeno.

Además de ello, Venezuela posee una problemática estructural –de un modelo económico y político incapaz de absorber eficientemente la renta extractivista– que ha desatado crisis económicas, sociales, políticas e institucionales en la década de los 80, 90 y comenzando el siglo XXI. Esto ha hecho cuesta arriba el poder iniciar una etapa nueva de la sociedad venezolana hacia un estilo creativo de producción de riqueza social y económica a partir de una economía diversificada.

---

<sup>401</sup> Ídem.

<sup>402</sup> Ídem, páginas 55.

<sup>403</sup> Ídem, páginas 56

Ese contexto ha generado problemáticas de dotación de materias primas y de presupuesto desde el Estado al desarrollo de experiencias de innovación en las llamadas RSIP y los innovadores populares.

Por lo anterior, surgen preguntas como, a pesar de la realización de actividades como el Programa de apoyo a la inventiva nacional (PAIN), ¿Cómo se puede iniciar y consolidar vinculaciones entre las RSIP y los tecnólogos? ¿Cómo mejorar la relación de tecnólogos e instituciones para fortalecer el proceso de validación y mejora de prototipos? ¿Cómo generar confianza en los consumidores locales sobre los productos? ¿Cómo se puede generar estrategias para resolver el problema de escalamiento industrial?

Y más aún, estas preguntas tienen una valiosa importancia al encontrar que la población venezolana se dirige, en la perspectiva de la demografía poblacional, hacia grupos de edad adulta-joven. En el GRAFICO N°5 se observa una pirámide poblacional de Venezuela al 2001, donde el grupo de edad de 0 años a 14 años concentra más la población; mientras que la población apta para trabajar es relativamente más baja que ésta y mayor que la población de vejez.

Este panorama cambió en la proyección que se hace al 2015, donde la población se concentrara más en el grupo de edad entre 15 y 30 años, aunque se hace un gran énfasis en la población infantil y la transición progresiva a la etapa adulta-vejez. (Ver GRAFICO N°6).

Esta tendencia de formación de grupos de edad joven-adulta se convierte en población económicamente activa, lo que otorga un acervo relevante para descubrir y potencializar el talento humano que produzca riqueza social con aportes de innovación y conocimiento. En el GRAFICO N°7 se observa un incremento continuo de la población económicamente activa, siendo para el 2010 un aproximado de casi 15.000.000 millones de hab.

A las preguntas anteriores, se añade entonces la próxima: ¿Cómo aprovechar la población relativamente joven-adulta para impulsar un verdadero desarrollo endógeno?

Todas estas interrogantes deben ser consideradas en la materialización del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* –importante será la flexibilidad de sus objetivos intermedios y metas-.

Es entonces que la perspectiva de lo espacial o territorial es fundamental. En esto surge la importancia de involucrar los Planes de desarrollo regional que se han desarrollado en Venezuela desde el 2007, por las diferentes corporaciones regionales de desarrollo mencionados anteriormente.

En este sentido, la visión del desarrollo policéntrico puede ser una enfoque referencial para desarrollar las actividades de formación de RSIP e inclusión de innovadores en el

desarrollo de una economía productiva y social a partir de la vinculación de varios actores pertenecientes a una región –y entre regiones-.

Así cada región –los Andes, Central, Capital, Occidente, Oriental, etc.- planificarían la inclusión de la innovación en las actividades económicas de la región de acuerdo al nivel o grado de desarrollo físico y socioeconómico de sus zonas o centros: caserío, pueblo, pequeñas y grandes ciudades.

Visto desde las regiones político-administrativo, en el GRAFICO N°8, se demuestra entre el periodo 2005-2012, una concentración de población más acentuada en 3 regiones como: región zuliana, región capital, región central –de mayor a menor-. Mientras que regiones como los Llanos y Sur Occidental no llegan a 2.500.00 hab., en una región con amplia extensión territorial.

La constitución del desarrollo endógeno a través del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* de un sistema social, debe basarse en un enfoque socio céntrico, motivando el desarrollo humano integral de sus habitantes.

Esto implica que las políticas de desarrollo deben considerar al humano como ente creador, inventivo, que se realiza como individuo al aportar, a través de su conocimiento, mejoras a su entorno –considerando a su colectivo y su ambiente-, por lo que dichas políticas se enmarcan en una característica de ser post-industriales: inversión física para potenciar la ciencia y la tecnología no es suficiente.

### **18.1. Políticas post-industriales: la innovación y el desarrollo de *ciudades creativas***

Además de este enfoque, también es relevante incluir políticas post-industriales de incentivar la inversión en las ciudades para su desarrollo –siempre respetando su acervo cultural y ambiental-.

Para ello, puede utilizarse el enfoque de la inversión en ciudades basado en el “valor de su *marca*”. Es decir, la inversión es una herramienta estratégica para el desarrollo de las ciudades pero debe realizarse desde la perspectiva de favorecer la calidad de vida y ambiente de la zona –el enfoque *socio céntrico*-.

A continuación, a manera de contribución, se delinearán algunas propuestas que pueden ofrecer una solución a los obstáculos anteriormente señalados. Para ello, se tomara como ejemplo, el caso de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA, en España; una institución que busca vincular directamente la innovación con el desarrollo social y económico de la zona.

#### **18.1.1. Caso: Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA**

Es un instituto que forma parte de la Consejería de Economía, innovación, ciencia y empleo en Andalucía, España. Las principales áreas de actuación son el financiamiento y

desarrollo empresarial, espacios de innovación y sectores estratégicos, con apoyo en equipamiento y vinculación entre actores de Andalucía, y captación de inversiones en la región de Andalucía.

En este sentido, Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA crea un conjunto de estrategias transformadas en programas de acción. Algunos de ellos son los siguientes<sup>404</sup>:

1. Programa de incentivos para el fomento de la innovación y el desarrollo empresarial
  - a. Programa Innoempre: “se dirige específicamente al apoyo de proyectos de innovación de las PYMES, mediante la realización de proyectos en los ámbitos tecnológico, organizativo y de gestión empresarial”<sup>405</sup>
  - b. Programa pequeñas empresas innovadoras: “dirigido a pequeñas empresas innovadoras de reciente creación [...]”<sup>406</sup>. Estas involucran a: Empresas de Base Tecnológica, Empresas creadas a partir de una innovación tecnológica en productos o procesos.
  - c. Programa cheque innovación: en este programa se busca “incentivar la innovación en las pequeñas empresas y micropymes andaluzas, contribuyendo a mejorar su competitividad y productividad”<sup>407</sup>

Los servicios que presta esta área están enfocados a mejorar los procesos productivos, la estrategia comercial, y la generación de nuevos productos o servicios, y gestión empresarial de las empresas emprendedoras.

## 2. Creación de espacios de innovación y sectores estratégicos

A fin de asentar los proyectos de innovación creadas desde el seno del campo tecnológico y científico, se busca constituir infraestructuras adecuadas cerca de capacidades ya instaladas, ya sea público o privada<sup>408</sup> Parques científico-tecnológicos

---

<sup>404</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía: Informe de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía 2012, (2013), [Versión electrónica], Consejería de economía, innovación, ciencia y empleo, España.

<sup>405</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. **Disponible** al 17-5-2014 en: <http://www.agenciaidea.es/programa-innoempresa>

<sup>406</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. **Disponible** al 17-5-2014 en: <http://www.agenciaidea.es/programa-pequenas-empresas-innovadoras>

<sup>407</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. **Disponible** al 17-5-2014 en: <http://www.agenciaidea.es/web/guest/programa-cheque-innovacion>

<sup>408</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. **Disponible** al 17-5-2014 en: [http://www.agenciaidea.es/WEB\\_IDEA2012/#50/z](http://www.agenciaidea.es/WEB_IDEA2012/#50/z)

- a. Parques de innovación
- b. Parques empresariales

### 3. Programa de fomento de Naves Industriales

Es un programa que busca “facilitar la implantación de empresas en espacios cualificados para el desarrollo de su actividad”<sup>409</sup>.

Estas empresas son generalmente PYMES, y microempresas, además de emprendedores que buscan entrar al sector empresarial. El programa se basa en acciones que busca implantar las empresas dentro de un territorio de suelos productivos o de conocimiento, o que sean empresas que prestan un servicio que es requerido para el desarrollo de los espacios productivos o de conocimiento.

- 4. Ubicación de sectores estratégicos para desarrollar la economía regional. Estos sectores deben tener la característica de crecimiento e internacionalización.

Lo anterior se resume en que para apoyar el escalamiento industrial de los emprendedores tecnológicos o de pequeñas y medianas empresas (PYMES), es necesario vincular un conjunto de políticas que toquen tres áreas: ayuda financiera, creación de espacios productivos y sociales, espacios de innovación y servicios avanzados.

La existencia desde el 2010 de instituciones y organismos como el Consejo Federal de Gobierno, representa una oportunidad de generar políticas post-industriales en una planificación al estilo participativo bajo el enfoque del policéntrico para el desarrollo endógeno.

En este sentido, los planes regionales y locales que se generen deben involucrar dicha perspectiva y características de participación popular y participativa. Ello significa, considerar a la población de acuerdo a su entorno, lo cual involucra su cultura y cosmovisión sobre el desarrollo de su entorno.

Se observa que en Venezuela hay más presencia de población urbana sobre la rural. Por ejemplo, en el GRAFICO N°9 para el año 2006, solo los estados como Amazonas, Apure, Delta Amacuro, Barinas y Portuguesa, poseen la mayor cantidad de población rural - 40% aprox., en la primera, más de 30%, las demás). No llegaron a la mitad siquiera.

En el GRAFICO N°10 para el año 2012, los mismos estados, Amazonas, Apure, Delta Amacuro, Barinas y Portuguesa, no llegan al 40% de la población citado anteriormente.

---

<sup>409</sup> Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. Disponible al 17-5-2014 en: <http://www.agenciaidea.es/web/guest/programa-de-fomento-de-naves-industriales>

En este sentido ¿Serían igual las políticas de formación e inclusión de nuevos actores en la producción de conocimiento e innovación en estas zonas como en la Región Central? ¿Qué prevalecería más para las políticas de innovación: el desarrollo de lo rural o de lo urbano?

En este contexto, las políticas post-industriales puede ser un valioso enfoque para crear *ciudades creativas*, sin dañar la identidad de lo rural y lo urbano, sino enfocarse en desarrollar cada zona –y región-, y crear vínculos entre ellas, para impulsar la complementariedad y la cooperación entre regiones, zonas y actores –tradicionales y emergentes-..

## **18.2. Más allá del *Programa de Apoyo a la inventiva nacional: propuestas globales para el fortalecimiento de las capacidades endogenizadoras en lo tecnológico***

De acuerdo a los componentes de la dimensión tecnológica propuestas por María Mas –definidas en el marco teórico-, a continuación se presentaran algunas propuestas relacionadas a cada componente para el fortalecimiento las condiciones materiales, sociales e institucionales a fin de impulsar la innovación como una capacidad endogenizadora en el sistema social venezolano.

En interesante observar que estos componentes deberían considerarse como criterios –casi como se ha realizado hasta ahora visto en las Memorias y Cuenta del MPPCTII-, para cada sector u objetivo socioeconómico para el desarrollo del país. Es decir, que el fortalecimiento de cada componente forme parte de una política y programa efectivo, vinculatorio entre diferentes actores del SNCTI y del Sistema nacional de planificación.

Se observa que al 2000 por ejemplo, el porcentaje de gasto en actividades de ciencia y tecnología ha sido más predominante en áreas como Explotación y exploración de la Tierra (31%) y Producción y tecnología industrial (27%), seguido de infraestructura y ordenación del territorio (10%). (Ver GRAFICO N°11)

Al 2006, una vez conocido el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, la dinámica fue la siguiente: Explotación y exploración de la Tierra (24%) y Producción y tecnología industrial (28%), seguido de infraestructura y ordenación del territorio (11%). (Ver GRAFICO N°12)

Al 2009 este fue el escenario: Explotación y exploración de la Tierra (23%) y Producción y tecnología industrial (29%), seguido de infraestructura y ordenación del territorio (11%). (Ver GRAFICO N°13).

¿Qué significa lo anterior? Que áreas como el ambiente, las relaciones sociales –tecnología social al estilo Varsavsky-, energía, producción tecnológica agrícola, exploración de espacio, entre otros, poseen un promedio de 4% de actividades de CyT. Ciertamente, debería ser otro enfoque.

Esto genera un gran debate: ¿Es necesario la industrialización y el extractivismo al estilo de la Cultura Occidental, como vía de desarrollo en pleno siglo XXI? ¿Se estaría hablando aun de desarrollo endógeno? ¿Se estaría perpetuando el modelo económico y político rentista?

### 18.2.1. Componente de Información

En este caso se puede diseñar un Sistemas de información Geográfica (SIG) enfocada en el ámbito productivo-tecnológico de la región. Un SIG es un software que visualiza datos geográficos con datos alfanuméricos de un tema específico, construyendo una información a partir de ellos cuyo lenguaje sea accesible a todos los actores tanto tradicionales como emergentes.

La información construida se basaría en datos sobre espacio –ubicación de recursos en el territorio-, organización –ubicación de RSIP, centros de información con uso de TIC-, productivo –unidades de producción de bienes y servicios-, actores –perfil demográfico de innovadores, científicos, comunidades-, ambiente –generación de residuos, gases tóxicos-, infraestructura –viabilidad, transporte-.

Es importante que estos SIG ubicados por región deban generarse con un lenguaje simple –evitar especializarse- a fin de ser manejado por los principales actores como innovadores, científicos populares y comunidades organizadas. En otras palabras, es necesaria la incorporación de acompañamiento de los actores tradicionales en el proceso de empoderamiento de otros actores emergentes en este ámbito.

Cabe destacar que esto ya se ha hecho –en proyecto- en el Estado Falcón, el cual hasta ahora ha construido datos sobre división político/administrativa, RSIP e infocentros, entre otros<sup>410</sup>.

La observación que se haría de este proyecto es el riesgo que genera la solo inclusión de la división político-administrativa tradicional –municipios, parroquias- sin otra alternativa de organización política –ubicación de Comunas, Consejos comunales, fundaciones privadas en apoyo científico/tecnológico, movimientos sociales-, lo cual ya ha generado consecuencias *burocratistas* vistas en el apartado de obstáculos de las Memorias y Cuentas del MPPCTII durante el periodo 2006-2011.

Otras políticas que se pueden crear son las siguientes:

- a. Creación de redes de vinculación que ofrezcan una base de datos de los proyectos de las RSIP en sus diferentes etapas de aprobación, inicio y fortalecimiento, y el perfil de los tecnólogos y sus proyectos en desarrollo.

---

<sup>410</sup> José Fraga: “Geoportal y Catalogo de metadatos geográficos del sistema regional de ciencia y tecnología del Estado Falcón en: I Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, (2012), MPPCTII, Caracas, página 33.

- b. Dinamizar la comunicación e información a través de medios impresos y digitales y el uso de TIC sobre los proyectos de inventiva popular y de RSIP.
- c. Crear políticas de valoración del consumo a la producción nacional dirigido al consumidor.

### 18.2.2. Componente Infraestructura

Tiene que ver con la tecnología física que se construye con un propósito establecido. En este caso consiste en incorporar los innovadores populares en el ámbito de la economía productiva y social. Esto requiere de un plan de apoyo a la inclusión de estos actores durante toda su etapa de desarrollo hacia una fase de escalamiento industrial, una vez finalizado su proyecto y entregado su certificado de validación.

Ya existe un gran aporte, el Programa de apoyo a la inventiva nacional, el cual establece la posibilidad según sea el caso, de proseguir en el desarrollo del proyecto hacia una fase de escalamiento. Cabe destacar que este proceso es apoyado por instituciones del MPPCTII y de centros de investigación del país.

La posibilidad de escalamiento de los prototipos de innovación popular existe y se observó en el I Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación realizada en Caracas en el 2012.

De más de 200 proyectos presentados en el área de desarrollo industrial, la mayoría fueron realizados por Universidades públicas e institutos científicos, quienes presentaron relevantes propuestas de incorporación de maquinarias, robótica, y mejoramiento de procesos productivos en actividades económicas de diferentes rubros como agricultura, manufactura, transporte, entre otros<sup>411</sup>.

Esto representa la posibilidad de incorporación de los prototipos tecnológicos populares validados para su mejoramiento o adaptación a estos proyectos.

La existencia de sectores universitarios y científico-tecnológicos que están realizando estos proyectos tecnológicos representa la disponibilidad de infraestructura y el ambiente necesario para realizar escalamientos de proyectos de tecnólogos populares y para la formación del innovador y tecnólogo.

Esto presenta un contraste con un ambiente de patentes, donde la Tasa de dependencia y la Tasa de autosuficiencia en el país han sido interesantes. En el GRAFICO N°14 se observa cómo mientras la Tasa de dependencia ronda entre el 20% y el 25%, la de autosuficiencia no ha llegado siquiera al 1% entre el periodo 2000-2009.

---

<sup>411</sup> MPPCTII: “II Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología E innovación”, (2012), MPPCTII, Venezuela.

La Tasa de autosuficiencia se refiere a la “relación entre la cantidad de solicitudes nacionales entre la cantidad total de solicitudes presentadas en el país en un período de tiempo determinado”<sup>412</sup>, mientras que la Tasa de dependencia es “relación de la cantidad de solicitudes extranjeras entre la cantidad de solicitudes nacionales en un período de tiempo determinado”<sup>413</sup>,

Este ambiente en definitivo no es estimulante para la producción de innovaciones y escalamiento con opciones de llegar a la internacionalización. Por supuesto, se abre otro debate: ¿las innovaciones han de ser solo bajo el criterio de fines sociales? ¿Qué sucede con el tema de soberanía tecnológica en este sentido?

Aunque es un debate aún por definirse, no tratado en esta investigación, en este apartado se apuesta por lo menos a incentivar la invención. Y como argumento se considera el GRAFICO N°15 donde se observa el Coeficiente de invención en Venezuela con una tendencia hacia la baja. Al 2009 llegó a 0,41, reduciéndose el doble a comparación con el año 2000 (0,80).

El Coeficiente de invención se refiere “es la cantidad de solicitudes nacionales de patentes por cada cien mil habitantes en un período de tiempo determinado”.<sup>414</sup>

Entonces, una política de estímulo puede ser el financiamiento o equipamiento en las instalaciones de los centros de investigación como universidades u otras instituciones donde se incorporen en sus proyectos a aquellos prototipos e innovador que estén relacionados y que tengan posibilidad de escalamiento industrial.

Al apoyar la creación de infraestructuras –más allá de la inversión física en crear nuevos espacios-, debe considerarse como la población ocupada en diversos sectores económicos puede apoyar el fortalecimiento de las RSIP y otros espacios productivos.

La creación de unidades de I+D como elemento integral en cada unidad productiva de bienes o generadora de servicios es relevante. Por ejemplo, en el GRAFICO N°16 se observa como en el sector de Otros servicios, hay una gran presencia de población ocupada (desde 31,3% en el 2005 al 31,8% al 2012).

En este sector se pueden crear estas unidades de I+D, como también fomentándose la creación de empresas innovadoras en I+D.

También el sector comercio (de 24,4% en el 2005 al 24,5% en el 2012), puede ser una gran acervo para consolidar verdaderos canales de promoción y distribución de productos

---

<sup>412</sup> Oficina Nacional de Estadísticas: “Definición metodológicas”, (2009), Cuba. Disponible al 17-5-2014 en: <http://www.one.cu/>

<sup>413</sup> Ídem,

<sup>414</sup> Ídem,

nacionales de las RSIP y de los innovadores, lo que debería acompañarse de crear mecanismos vinculatorios hacia el mercado internacional.

Otras políticas que se pueden crear son las siguientes:

- a. Crear incentivos y mejoras de las infraestructuras del sector universitario para incluir programas de capacitación de los innovadores y RSIP.
- b. Fortalecer los mecanismos del proceso de escalamiento, por ejemplo, las pruebas de producción.
- c. Explorar oportunidades de inserción del producto de escalamiento en el mercado nacional
- d. Apoyo jurídico y legal para el innovador en el proceso de escalamiento de su producto.
- e. Fomentar la investigación desarrollo e innovación entre RSIP-innovadores-sector universitario con unidades especiales de I+D.
- f. Incrementar la cooperación entre los Conformación de clúster en sectores estratégicos: sector universitario-productivo público y privado.

### 18.2.3. Componente de organización

La existencia de mecanismos de integración entre los actores referentes a la producción de conocimientos ya sea tradicional o emergente, como los innovadores populares, que contribuyan al desarrollo económico productivo es un factor o elemento relevante para convertir la innovación en una capacidad endogenizadora.

Tal es el caso de las conformaciones de las Redes de innovación productiva que surgen entre la asociación de varios productores que buscan descubrir y apalancar sus potenciales de producción de un rubro determinado a través de la incorporación de la tecnología con apoyo del SNCTI.

Cabe estacar que la mayoría de las acciones realizadas para apoyar las RSIP han estado en el financiamiento, apoyo técnico y capacitación a productores.

Cuando se habla del apoyo a las RSIP ha existido durante el periodo 2006-2011 diversos obstáculos tanto de presupuesto –retardo en entrega de equipos y de recursos- como institucionales –desvinculación y descoordinación entre instituciones del mismo MPPCTII y otros públicos-.

Además de estos obstáculos, cabe destacar también aquellos problemas que surgen cuando se incorporan nuevos actores a un aparato institucional inminentemente jerarquizado como parte de un aparato Estatal, lo que origina desde diferencias de puntos de vista en el

desarrollo de proyectos, hasta deserción de estos actores a los proyectos. Esto se ha evidenciado en las memorias y cuentas del MPPCTII, específicamente en la sección de obstáculos de las llamadas Fundacites.

Este diagnóstico es compartido en una propuesta que se presentó en el I Congreso nacional de ciencia, tecnología e innovación realizado en el 2012 en Caracas. A partir de ello se propone un primer paso de perfeccionamiento en la gestión de las RSIP, el cual consiste en que se “analice y jerarquice los aspectos problemáticos que conllevan la poca eficiencia en alcanzar los objetivos planteados de las RSIP”<sup>415</sup>.

El estudio lo hace la Fundacite de Delta Amacuro, analizándose aspectos teóricos y metodológicos sobre el tema de la innovación tecnológica, la caracterización de los actores –productores de las RSIP-, y por último la propuesta de gestión de estas redes.

Además de este proyecto como ejemplo, algunos lineamientos que se pueden hacer es crear una herramienta de diagnóstico sobre las RSIP referentes:

- 1) Perfil: nombre, ubicación, participantes, rubros, n° de clientes.
- 2) Conocimiento en gestión financiera, comercial, estratégico, uso de TIC, recursos humanos, procesos y calidad
- 3) Evaluar el perfil estratégico –misión, visión, objetivos, procesos de planificación, evaluación y control-
- 4) cumplimiento de las normas de calidad ambiental según las leyes vigentes referentes al ambiente.

Además de la propuesta de mejorar la gestión, una estrategia adicional sería incrementar las experiencias de la incorporación de los innovadores y tecnólogos independientes que pueden crear soluciones o mejoras a un proceso productivo de una RSIP.

De esta manera, a pesar de la visibilización y apoyo a los tecnólogos populares que se ha estado dando en el periodo 2006-2011, se evita posibles aislamientos entre las actividades de las RSIP y las de la población de tecnólogos de casi 6000 personas registradas en el MPPCTII.

La condición de una organización más dinámica y efectiva para la diversificación económica es un desafío. La existencia de una población ocupada en diversos sectores de actividad económica es un precedente para ello. En el GRAFICO N°17 se observa como en el año 2005 la mayor parte de la población ocupada estuvo en el sector servicios (69%), mientras que en Industria fue de 21% y en agricultura 10%.

---

<sup>415</sup>MPPCTII: “II Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología E innovación”, (2012), MPPCTII, Venezuela, página 374.

La tendencia siguió. Al 2012 se observa que en el mismo sector servicios, hay un incremento de 71% de población ocupada, a comparación del sector agricultura (8%) e industria (21%) (Ver GRAFICO N°18). Ciertamente, la innovación debe acentuarse en lograr una transferencia equitativa entre población ocupada entre sectores primarios, secundarios y terciarios.

Por ejemplo, una política de organización de grupos de innovación en el sector servicio, puede ofrecer programas de prácticas educativas en actividades de sector primario o secundario. De esta manera, se generaría ambientes dirigidos a la población ocupada para optar transferirse en el mediano plazo a una a estos sectores.

Otras políticas que se pueden crear son las siguientes:

- a. Mejorar los canales de distribución de materias primas generadas desde el sector productivo privado y público.
- b. Políticas de financiamiento reembolsable para proyectos de innovación tecnológicas individuales y grupales emergentes,
- c. Crear espacios dentro de las RSIP para la inclusión de los tecnólogos que de acuerdo a la afinidad que tengan pueda ofrecer apoyo técnico al desarrollo de prototipo para mejorar un proceso productivo.
- d. Formación de una red de apoyo de entre diferentes empresas surgidas de la inventiva popular.
- e. Vinculación del PAIN con programas de desarrollo regional a nivel latinoamericano.
- f. Vincular los criterios de validación de prototipos tecnológicos con experiencias realizadas en otros países con similares objetivos sociales, económicos y culturales del país.
- g. Fortalecer los mecanismos de validación del prototipo

#### 18.2.4. **Componente de talento o personal**

En este caso, existe el Programa de apoyo a la inventiva nacional, el cual se basa en el apoyo técnico y administrativo para el desarrollo de proyectos aprobados por los Fundacites y financiados por el FONACIT.

El objetivo de este programa ha sido la visibilización de la potencialidad de los innovadores no tradicionales del campo académico-científico y tecnológico, para ofrecer soluciones concretas a problemas que afectan una comunidad o que genere una mejora a un proceso productivo.

Si bien es un avance, su apoyo va dirigido específicamente a la inventiva como actividad, por lo que el apoyo directo al innovador como un talento a formarse continuamente en el campo tecnológico a mediana o gran escala aún es un punto pendiente en términos de políticas públicas.

Aunque existen estrategias como reconocimiento –Salas de exposición de la invención popular “Luis Zambrano”- , premios regionales y nacionales a la inventiva, cursos de capacitación tecnológica con instituciones adscritas al MPPCTII y sectores universitarios, es necesario consolidarse estrategias de capacitación de los innovadores como actores emergentes en el desarrollo de economías locales. Para ello, puede generarse programas de formación que trate temas como:

1. Gerencia y administración de una unidad productiva: conocimiento en gestión financiera, comercial, estratégico, uso de TIC, procesos y calidad
2. Procesos de planificación, evaluación y control sobre proyectos a realizar.

En definitiva, estas estrategias son complementos a las ya en realización por parte del MPPCTII en colaboración con otras instituciones públicas del Estado. Es importante considerar que todas estas estrategias deben ser visibilizadas para todas las instituciones públicas, organismos independientes, movimientos sociales, público en general que tengan interés de incorporarse en la actividad de la innovación.

Lo anterior significa la reincorporación en la relación Estado-sociedad venezolano, de la concepción de un Sistema nacional de planificación que fue considerada explícitamente durante el periodo 2001-2007 por institutos tanto del MPPCTII, lo cual se refleja en las memorias y cuentas 2005-2006 del ministerio.

Dado que ya existen los espacios y las instituciones que buscan incorporar a las comunidades organizadas en la planificación y desarrollo de su entorno, como el Consejo Federal de Gobierno descrito anteriormente, es importante que en los planes de desarrollo regional bajo la responsabilidad de las Corporaciones de desarrollo regionales, se incluyan las actividades realizadas desde el campo de lo tecnológico, como la formación de las RSIP y la vinculación dentro de estas con otros actores, incluyendo los innovadores o tecnólogos.

En este contexto, cabe destacar que por ejemplo, las tres primeras regiones que concentra mayor cantidad de población de investigadores e innovadores son: Región occidental con 3.228, Región Central con 2.626, Región centro occidental con 898 personas al año 2011<sup>416</sup>.

---

<sup>416</sup> ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela, pagina 47.

Mientras que las regiones con menores población son: Región los llanos con 133, Región Guayana con 215 y Región Oriental con 471 personas al 2011<sup>417</sup>.

La formación de nuevos actores dentro del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela debe tomar en cuenta la característica de inserción laboral de la población ocupada. Por ejemplo en el GRAFICO N°19 se observa una mayor concentración de la población ocupada en la categoría de asalariados, seguidos de trabajadores por cuenta propia.

Hasta el 2011, se observa que casi el 60% de la población ocupada son asalariados, mientras que el 39% es trabajador por cuenta propia y familiar no remunerado. Esto es un contraste muy fuerte con el sector empleadores que ocupa menos del 5% de la población. ¿Qué criterios se puede construir a partir de esto? Crear políticas de incentivo a la formación de empresas innovadoras puede absorber la población por cuenta propia y sin dudas, a la población de asalariados. Indiscutiblemente, esto es un aporte a la realización del individuo: ser emprendedores.

Y ello se debería realizar tanto desde el sector público y privado, pues en ambos la población de asalariados llega casi al 20% -más en el privado que en el público-. (Ver GRAFICO N°20).

Esto permite crear condiciones y oportunidades de desarrollo humano a nivel local y regional, más allá de realizar inversiones en infraestructura en los sectores económicos y dotación de equipos tecnológicos llamados “transferencia” tecnológica.

Todas estas propuestas deben enfocarse en un *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030* que sea capaz de vincularse con el desarrollo territorial del sistema social venezolano. Ello requiere de la vinculación de los propios actores –tradicionales y emergentes- del Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en el campo de la planificación.

En otras palabras, el desafío es relacionar efectivamente y dinamizar las acciones de la ciencia, tecnología e innovación en un Sistema nacional de planificación. Para ello, se pueden utilizar el enfoque del desarrollo policéntrico y las políticas post-industrialización para el desarrollo de las ciudades, vistas anteriormente.

- h. Impulsar la cooperación entre los actores de un Sistema ciencia-tecnología-empresa: actores del sector productivo, público y privado.
- a. Crear mecanismos educativos basados en un lenguaje simple para el conocimiento de los criterios de validación por parte de los innovadores, a fin de que incluyan mejoras a sus procesos de desarrollo de sus prototipos.

---

<sup>417</sup> Ídem.

- b. Fomentar la creación de espacios dedicados a la innovación, incluir talentos joven en el desarrollo de zonas de innovación,
- c. Creación de una red social de innovadores y tecnólogos populares para visibilizarse en el espacio productivo y social.
  - a. Impulsar el uso de las TIC como capacitación a los innovadores populares

La planificación en Venezuela ofrece –al menos en su legalidad y vía Constitución de la Republica- un carácter protagónico y participativo. De esta manera, se ofrece un contexto que invita reimpulsar en la practica el Sistema nacional de planificación, donde se visibilicen e involucren diversos actores –innovadores populares en este caso- para el desarrollo endógeno.

Este es un enfoque que nuevamente sería necesario la incorporación de la planificación en colectivo -sin excluir las expresiones individuales-, pues está en responder interrogantes como, cuales sectores se expondrá para el incentivo a la inversión, quienes lo harán, cuando y donde a fin de crear verdaderas condiciones de igualdad.

## Capítulo V Conclusiones

Este proyecto de investigación tuvo la finalidad de ser un aporte a la *transustanciación* del actual estilo rentista venezolano hacia uno productivo e innovador.

Para ello se propuso como objetivo general, el análisis sobre la formación de los tecnólogos e innovadores populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva venezolana durante el periodo 2006-2011.

Y para ello, se utilizó como criterio de análisis, el enfoque del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* de María Mas –complementado con otros enfoques de desarrollo endógeno como la visión policéntrica para el desarrollo endógeno y el enfoque *socio céntrico* del desarrollo de Oscar Sunkel, entre otras reflexiones teóricas-

El fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* en el caso de la dimensión tecnológica indica cómo una sociedad utiliza los elementos o componentes constitutivo de la tecnología –personal, organización, infraestructura, información-, para mejorar su entorno y por ende, su calidad de vida o bien-estar humano.

En otras palabras, el desarrollo endógeno parte de la premisa de *producir desde dentro*: un modelo social donde se refleja el *poder de la endogenización* de la sociedad, capaz de planear y utilizar sus insumos de una manera organizada, considerando sus condiciones sociales, económicas, culturales, tecnológicas, políticas, a fin de lograr la imagen objetivo de su sistema social ideado

El discurso analítico sobre dicho evento de estudio, se construyó a partir de un camino de respuestas a preguntas que fueron establecidas para el desarrollo de la investigación y que constituirán los objetivos específicos del mismo.

América Latina a finales del siglo XX y comienzos del XXI, inicio un proceso de búsqueda en de un modelo de desarrollo alternativo al neoliberal, el cual genero profundas desigualdades sociales, económicas, ambientales, políticas, en los llamados países subdesarrollados o periféricos.

El enfoques de desarrollo como el socio céntrico propuesto por Oscar Sunkel o la interrogante sobre cual desarrollo debería seguir América Latina: *construir nuestro propio curso del gran río del desarrollo*, visualizan los diversos enfoques que se generaron en esta búsqueda. También se consideró otros enfoques como el desarrollo policéntrico como una manera de visualizar espacialmente el desarrollo endógeno.

Todos estos enfoques se complementan con el enfoque del fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras*, y permite crear propuestas sólidas para convertir a la

innovación como un verdadero efecto multiplicador en el desarrollo y transformación de todo un sistema social y productivo.

Por otro lado, el comportamiento del discurso político que tuvo el Estado venezolano, en relación a la transformación de la sociedad venezolana desde el 2001 al 2011, evidencia cambios en el discurso político sobre *la* sociedad que se desea lograr a fin de superar lógica rentista y *como* se logra.

En un primer periodo –llamado por muchos críticos como capitalismo humanista o la Tercera Vía-, el discurso político se caracterizó por apelar al pensamiento bolivariano, nacional, y humanista, que aunque se propuso transformar cualitativamente el sistema social y lograr su equilibrio, no produjo cambios estructurales.

Este periodo se ubica entre los años 1999-2005, en el cual entraría en vigencia una nueva Constitución de la República, un Estado “reformado” y un Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007. En este periodo, surgieron conflictos de intereses entre distintos grupos sociales, creándose una crisis política y económica que generaron un ambiente permanente de polarización política.

Debido a ello, entre el 2004 y 2005, el Estado venezolano, quien estaría construyendo una base paralela a la tradicional para responder a las *demandas societales* –educación, salud, alimentación- a través de los programas sociales llamados misiones, tomó dentro de su discurso político la transformación del sistema venezolano bajo la ideología –cosmovisión- socialista. Esto implicaría, un cambio radical del sistema, de su estructura, de sus relaciones, y de sus actores.

Es así como surge en el segundo periodo del llamado proceso bolivariano, se añade la palabra socialismo en su discurso. Es un periodo llamado *el salto adelante*, sustentado en diversos documentos oficiales –principalmente presidenciales- sobre cómo transformar el sistema social venezolano a partir de aspectos claves y planes estratégicos.

Así comienza el 2007 con un nuevo Plan de desarrollo económico y social de la nación: el Primer Plan socialista 2007-2013. Cabe destacar que estos dos planes forman parte del Proyecto Nacional Simón Bolívar 2013-2019, descrito curiosamente –La Agenda alternativa bolivariana- en la década de los noventa como una propuesta alternativa al modelo neoliberal criticado en aquel entonces.

El conocimiento de este proceso político permitió comprender los argumentos de la creación de un *Plan nacional en ciencia, tecnología e innovación* de largo plazo que involucra a los *innovadores o tecnólogos populares*, caracterizados como actores *no* tradicionales, en el desarrollo de una economía productiva, bajo un modelo de inclusión social.

Esto significa también que la dimensión tecnológica para el desarrollo endógeno en Venezuela, según los dos planes de desarrollo económico y social de la nación del Proyecto nacional Simón Bolívar 2013-2019, se vincula directamente en la dimensión económica.

En el periodo 2006-2011, el Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013 -Primer Plan Socialista-, estableció que lo tecnológico se utilizaría políticamente para formar un Nuevo Modelo Productivo socialista. Esto significa que bajo el modelo de desarrollo endógeno, la integración de lo tecnológico se da en lo económico, aunque sin aislarse de lo cultural, social y político del sistema.

En otras palabras, cada dimensión, economía, política, cultura, ambiente, tecnología, social, etc., son aspectos que se influyen recíprocamente conllevando a una imagen objetivo de sistema social.

El desarrollo endógeno es una visión holística sobre el tema desarrollo, y que a su vez se nutre de una posición política a través del Proyecto Nacional Simón Bolívar –que define el estilo tecnológico desarrollar- y el *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2013*, por lo que este último es la guía fundamental de orientación en la evaluación de las políticas institucionales y programas creados en materia científica y tecnológica.

Dado que la formación de los innovadores populares como roles emergente en lo económico productivo significa el fortalecimiento de una *capacidad endogenizadora*, fue necesario identificar los elementos constitutivos de la tecnología –personal, organización, infraestructura, información- que lo definen. Dentro del discurso del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2013* se consideró dos elementos: la formación de las Redes de Innovación Productiva –elemento *organización* y el apoyo a la inventiva nacional –elemento *personal* o *talento humano*-.

La sinergia entre estos elementos definiría la formación –o no- de los tecnólogos e innovadores como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva; es decir, una nueva manera de *hacer* y *pensar* la tecnología para transformar el sistema social venezolano, y por ende, crear una nueva cultura creativa y productiva.

La utilización de un esquema para la evaluación y seguimiento del Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030 –diseñado por el mismo- permite describir las líneas estratégicas, las políticas y programas institucionales creados referentes a la formación de las RSIP y el apoyo la inventiva popular.

Durante el periodo 2006-2011 –de acuerdo a la información disponible-, se diagnosticó algunas actividades como las que siguen a continuación:

En el 2006 a favor del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se realizó un presupuesto de Bs. 684.652,89 MM. Lo que se observa en definitiva al 2006 es lo siguiente: 1) La formación e impulso de las redes de innovación productiva se considera como una

actividad que impacta directamente al equilibrio económico del *Plan de desarrollo económico y social de la nación 2001-2007*; 2) la formación de nuevos roles de una nueva cultura científica venezolana se daría bajo el programa de formación de investigadores, favoreciendo directamente el equilibrio político; 3) no se menciona la inclusión de innovadores populares como participantes de las llamadas RIP o del programa de incentivo a la investigación como logros más resaltantes del MCTI al 2006.

Por su parte, la Misión Ciencia, en el Componente I, se consideró como estrategia el fortalecimiento de Redes de Innovación Productiva con la creación de 433 RIP, mientras que como estrategia del Componente IV, se realizó un proyecto de identificación de inventores populares y tecnólogos a nivel nacional, a fin de crear perfiles de proyectos

Lo que se otorga para el 2007 al Ministerio de Ciencia y Tecnología por la Ley de Presupuesto Fiscal 2007 fue la cantidad de 842.059.680.020 Bs. De esa cantidad, para el financiamiento de proyectos según los programas estratégicos, la cantidad de 538.920.228,158 millones de Bs.

Dentro del programa *Innovación para el desarrollo endógeno local* se dispuso vincular el conocimiento, las necesidades y el talento a nivel de las Fundacites, para articular acciones que promuevan el desarrollo endógeno, involucrando en espacial a las RIP. Por otro lado, el programa de *Visibilidad y promoción social del conocimiento* buscaba estimular la producción de conocimiento científico, tecnología e innovativo por toda la sociedad.

En esta etapa del *Salto Adelante*, se realizaron actividades como la creación de 13 RIP y seguimiento de 35 de ellas en los estados como Yaracuy, Portuguesa, Táchira, Zulia, Miranda y Sucre. Mientras que por otro lado, se realizaron eventos de exposición “Inventiva Tecnológica Popular” Luis Zambrano”.

En el año 2008, se contribuyó con el lineamiento nacional *Modelo de producción socialista* con la política Conocimiento para el desarrollo endógeno y el poder popular, y el componente I de la Misión ciencia –masificación del conocimiento. Por esto, se crearon 8 redes socialistas de innovación productiva (RSIP), fortaleciendo en su escalamiento 108 unidades de las RSIP. Seguimiento y control a 615 RSIP ya conformadas. Y a su vez, se realizaron 2 talleres en el Estado Lara y Zulia para tecnólogos.

Al 2009 se estimó un desembolso de 757.766.166 millones de BsF como presupuesto del ente rector en políticas de ciencia, tecnología e innovación. Sin embargo, en este periodo, el Ministerio se fusiono con el sector industrial, cambiando los lineamientos institucionales y redirigiendo los programas. Aun así, se desarrollaron seguimiento, monitoreo, control, asistencia técnica, inducción administrativa y buenas prácticas de algunos proyectos productivos de las RSIP en diversos estados.

Como también se trabajó en la promoción, asistencia técnica y vinculación de tecnólogos y los prototipos financiados por el nuevo Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología, innovación e industrias intermedias (MPPCTII) con los procesos productivos de otras instituciones.

Algo interesante se observó en el 2010. El MPPCTII se tendría pensado estimar la economía productiva y el desarrollo social, considerando una priorización de las importaciones –solicitud de divisas-, el estímulo a la sustitución de importaciones y el estímulo a las exportaciones para “reimpulsar” el aparato productivo.

En el 2011, se fortalecieron 300 Redes Socialistas de Innovación Productiva a nivel nacional en rubros: maíz, cacao, yuca, papa, piscícola, hortícola y frutícola. En resumen, en relación a las llamadas RSIP y el programa de apoyo a la inventiva popular se realizaron en el 2011 el desembolso total de 15.817.353 millones de Bs.

Todas estas acciones del Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología, innovación e industrias intermedias, a través de instituciones como el FONACIT o el ONCTI aquí trabajados, y de sus unidades territoriales –Fundacites-, reflejan un intento significativo de visibilizar nuevos actores tecnológicos en el desarrollo de una economía productiva y social.

Sin embargo, los obstáculos que se originaron en el periodo 2006-2011 para el fortalecimiento de esta *capacidad endogenizadora*, la formación de un talento creativo y productivo a través de la inclusión de los tecnólogos populares como roles emergentes en una economía social y productiva, merece una especial atención para crear nuevas oportunidades que fortalezcan las políticas y actividades del MPPCTII orientadas en este tema.

Primero, desde la visión política institucional se observaron la dificultad de poder crear vinculaciones concretas entre diferentes entes públicos para iniciar los proyectos planeados en cada periodo anual. Otro tipo de dificultad ha sido la falta de información entre las actividades que se realizan entre dichas entes y el atraso en la respuesta a requerimientos. Además de esto, se presenció una baja oferta de profesionales y técnicos en el área regional del país por motivo de baja remuneración salarial a comparación de otros organismos públicos.

Segundo, desde la logística, se observó la limitación de espacios físicos que perjudicaron el inicio de actividades en algunas instituciones del ministerio, como por ejemplo la creación de las RSIP.

Tercero, desde lo presupuestario, estuvo el retardo al otorgamiento de divisas que dificultó la entrega de los recursos necesarios para el inicio de las actividades de las RSIP y de programas de apoyo a inventiva popular. También se reconoce la existencia de procesos

exhaustivos para la ejecución de proyectos, lo que es expresión del burocratismo del Estado.

Todas estas dificultades se visualizaron en un contexto donde la relación de PIB con respecto a la inversión de actividades de ciencia y tecnología (ACT) es preocupante, pues aunque al 2006 hay un salto relevante de la inversión en ACT –debido a la reforma de la LOCTI-, aún el porcentaje es de 2,36% en la relación PIB/ACT en el 2009.

A pesar del incremento de la inversión en actividades de ciencia y tecnología (ACT) en el país, aun es un desafío transformar un sistema social basado en la creatividad y la productividad. Es importante entonces, impulsar proyectos de CyT que se enfoquen en crear verdaderas condiciones de desarrollo humano.

En el tema específico del apoyo a la inventiva popular, se observaron varios obstáculos, pero la principal demanda de este grupo de actores *no*-tradicionales radica en la vulnerabilidad generada por el aislamiento de las ayudas técnicas y financieras que se otorgan al desarrollo de prototipos de los innovadores, cuando se existe una práctica continua y casi consolidada de aprobación, inicio y fortalecimiento de las RSIP.

Entonces, esa visibilización que se crea al exponer las *tecnología populares* se vuelven invisible a mediano plazo y se aislada a este grupo, debilitando la potencialidad de la innovación nacional en manos de un talento o cultura creativa y productiva como componente esencial para el desarrollo endógeno.

Esto también lleva a otro obstáculo: dificultades para el escalamiento industrial de estos prototipos. Y se debe a muchos factores: desde la escasez de materias primas por su insuficiente producción y trabas en sus canales de distribución, dificultades financieras y legales, competencia en el mercado por marcas tradicionales extranjeras, desvinculación entre actores tradicionales con los actores emergentes en esta área, así como entre las diferentes empresas surgidas de la inventiva popular, entre otros.

Este escenario observado, permite entonces visualizar la debilidad de la formación de los innovadores y tecnólogos populares como roles emergente en el desarrollo de una economía social y productiva. En otras palabras, se diría que el fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* expresada en la formación de un talento o cultura creativa y productiva ha sido débil durante el periodo 2006-2011.

Y esta conclusión toma relevancia ante la especial advertencia que se genera al observar que desde el 2001 hay un incremento continuo de la población económicamente activa concentrándose en la población adulto-joven, acentuándose mucho más en el 2015.

En este grupo se puede visualizar, a manera territorial, la tendencia a la mayor concentración de población de investigadores e innovaciones en regiones que ya en el año 2011 han sido así: Región occidental con 3.228, Región Central con 2.626, Región centro

occidental con 898 personas según informe del ONCTI. Mientras que las menores concentraciones han sido así: Región los llanos con 133, Región Guayana con 215 y Región Oriental con 471 personas al 2011.

Y esto se acompaña de la observación que se hizo sobre los planes regionales de desarrollo generado por algunas Corporaciones regionales de desarrollo en Venezuela, los cuales no poseen una visión de percibir al individuo como un ser social que puede ser creativo para mejorar su entorno.

Entonces, esta investigación se propuso desarrollar algunos lineamientos o propuestas globales para el fortalecimiento de las *capacidades endogenizadoras* de la sociedad según el marco del *Plan nacional de ciencia, tecnología e innovación 2005-2030*, a fin de constituir en efecto, una cultura creativa y productiva a largo plazo basada en el enfoque post-industrial de la inversión en ciudades según el “valor de su marca”, y la visión *policéntrica* para el desarrollo endógeno.

Esto permite constituir ciudades creativas como entornos para la formación y consolidación de un talento humano creativo y productivo representado en roles emergentes como *innovadores o tecnólogos populares*, y otros que se surjan, siempre considerando la perspectiva de favorecer la calidad de vida y ambiente de la zona –el enfoque socio céntrico-.

Así cada región –los Andes, Central, Capital, Occidente, Oriental, etc.- planificarían la inclusión de la innovación en las actividades económicas de la región de acuerdo al nivel o grado de desarrollo físico y socioeconómico de sus zonas o centros: caserío, pueblo, pequeñas y grandes ciudades.

En definitiva, para que la innovación sea realmente una capacidad social que potencie el desarrollo endógeno, el Estado y la sociedad organizada deben tomar partido en su planificación. Cuando se delinee lo que se quiere construir, la dimensión de lo tecnológico debe construirse –y planificarse- de acuerdo a este ideal.

En el caso de un sistema social fundado en el valor de la cooperación interna, todas las estrategias y políticas que se destinen a formar talento creativo y productor tienen como móvil *la solidaridad* y como regulador *la planificación* para cumplir el Proyecto Nacional que visualiza el imagen objetivo del sistema social deseado –según el enfoque de Oscar Varsavsky sobre Proyectos Nacionales-.

## CUADROS

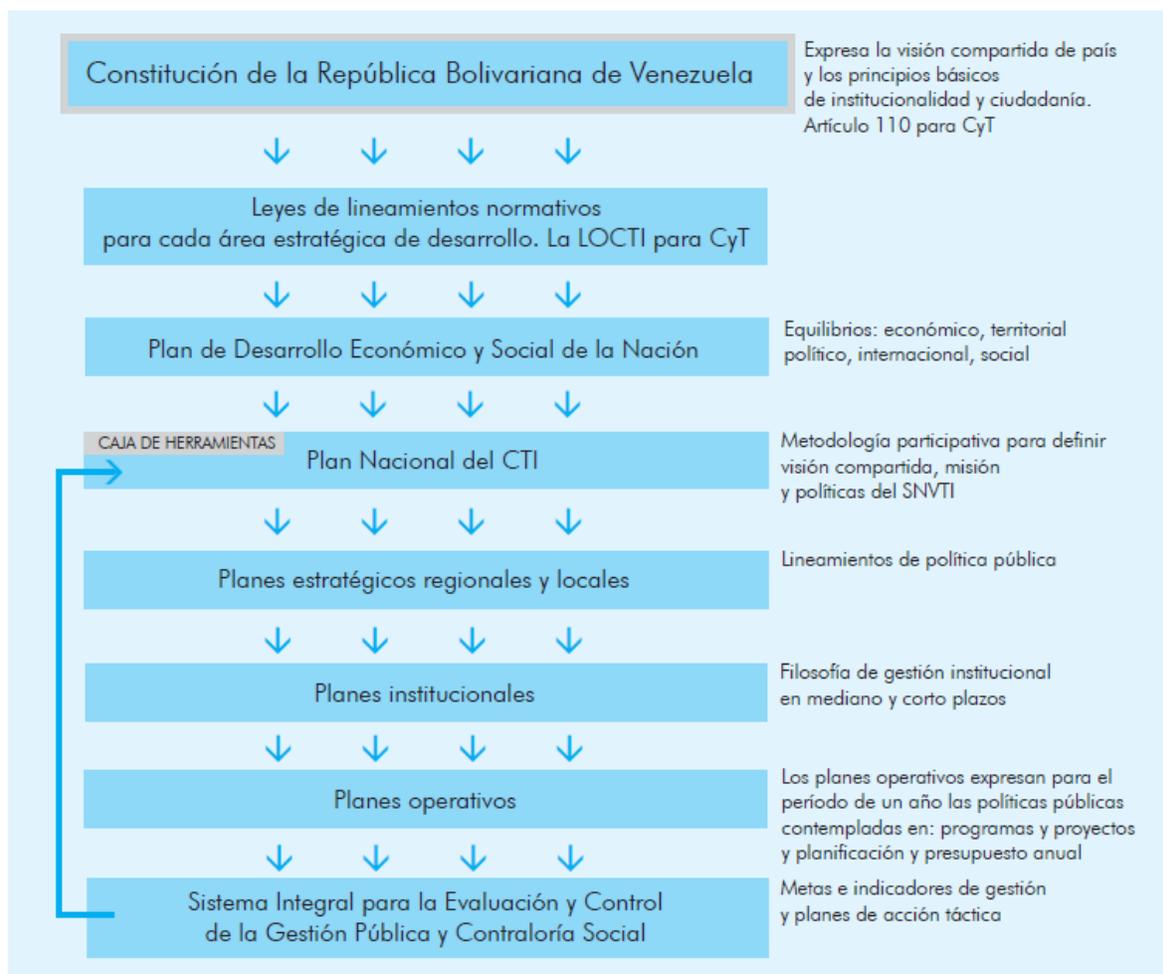
**CUADRO N°1 El tipo de tecnología utilizado en las dimensiones del desarrollo endógeno**

Dimensión	Fines	Clase de tecnología
Social	Mayor interacción, máxima comunicación, mejora del proceso de socialización, salud, educación	Tecnologías de redes
Económica	Aumento de la eficiencia de la función productiva y del conocimiento, mayor movilidad financiera	Tecnología de producción y tecnologías de Información
Política	Mayor participación ciudadana, eficiencia en los procesos electorales	Tecnología para los procesos electorales
Cultural	Incremento del mejoramiento y preservación patrimonial, nuevas tendencias artísticas	Tecnología de mantenimiento y mejoramiento de obras de arte, cine, televisión, fotografía, nuevas creaciones
Ética	Ética Global	Tecnología de redes
Organizacional	Aumento de la sinergia Organizacional, creación de conocimiento y mejora de las capacidades del personal	Tecnología de redes

**CUADRO N° 2 Los roles emergentes pertinentes para el desarrollo endógeno**

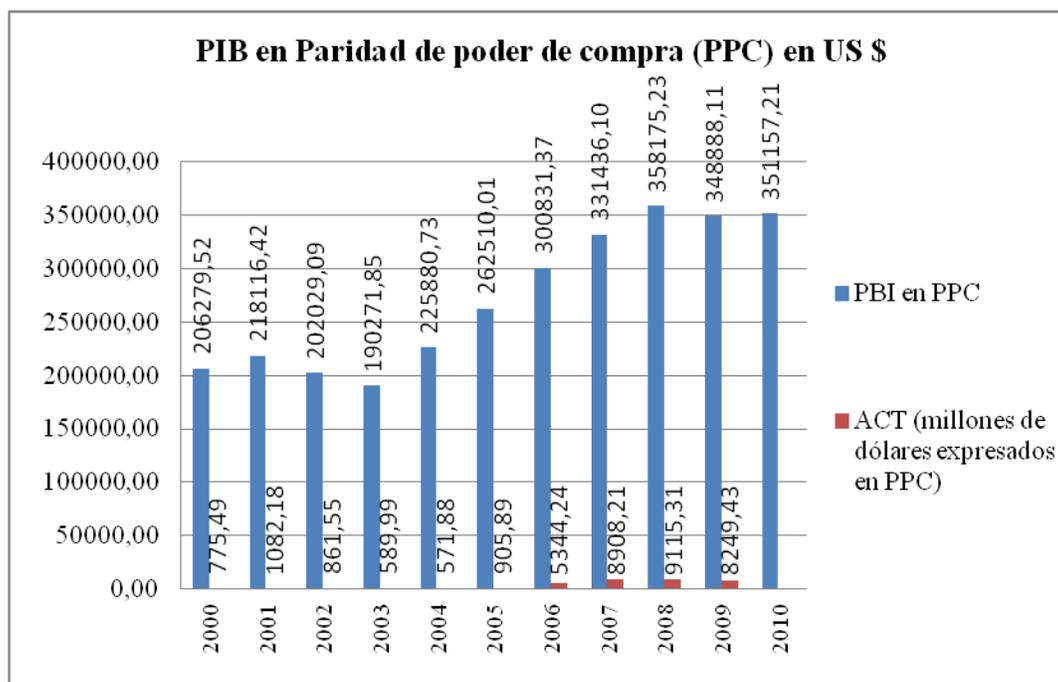
Roles tradicionales	Nuevos roles
el consumidor y adaptador de tecnología	el creador y desarrollador de tecnología
el instructor	el investigador-creador
el empresario	el emprendedor

### CUADRO N°3 Esquema de formulación, seguimiento y evaluación del PNCTI 2005-2030



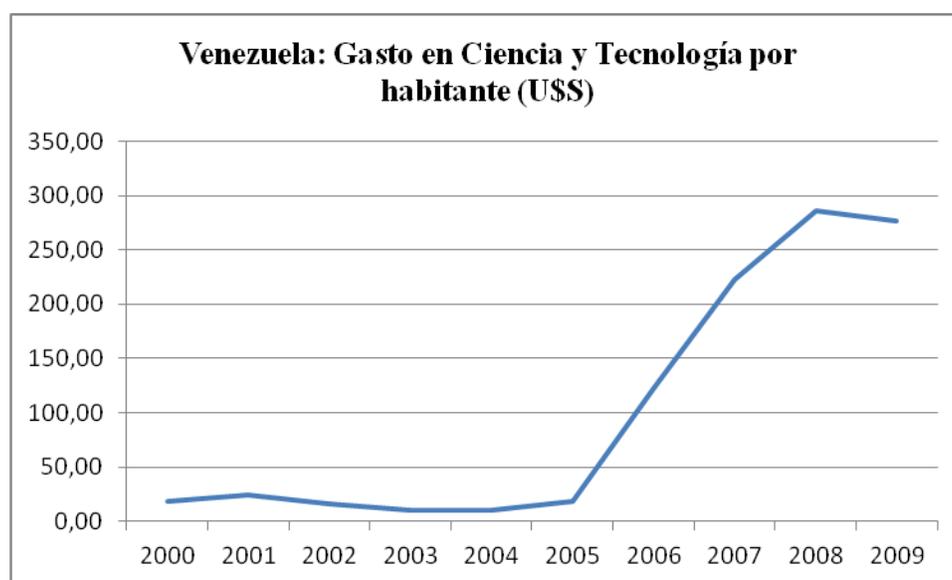
Fuente: Plan nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030

**GRAFICOS**  
**GRAFICO N°1 PIB en PPC de Venezuela (US\$)**



Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°2 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por habitante en Venezuela (US\$)**



Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°3 Porcentaje de investigadores por sector de empleo en Venezuela al 2006**



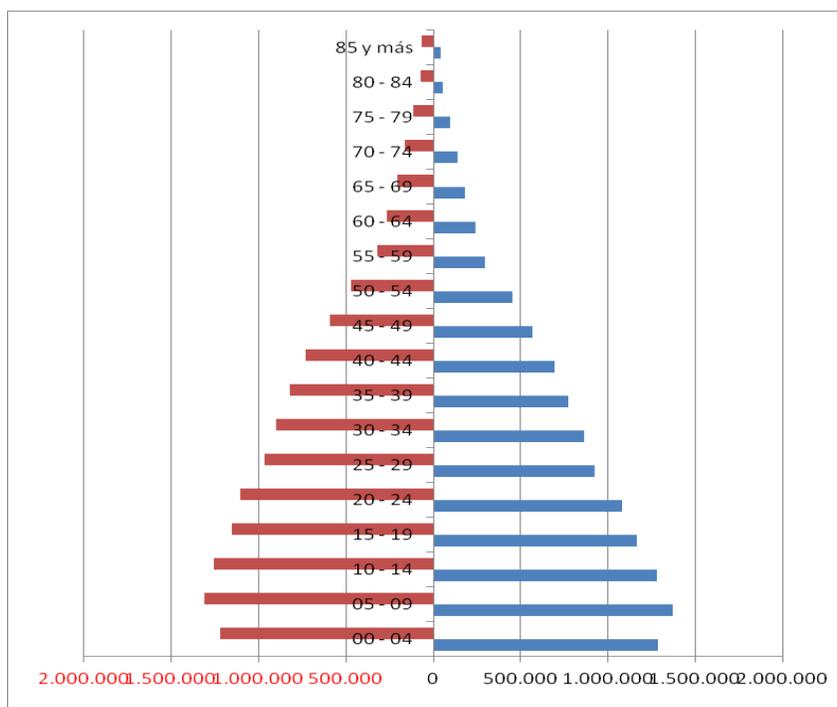
Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°4 Porcentaje de investigadores por sector de empleo en Venezuela al 2009**



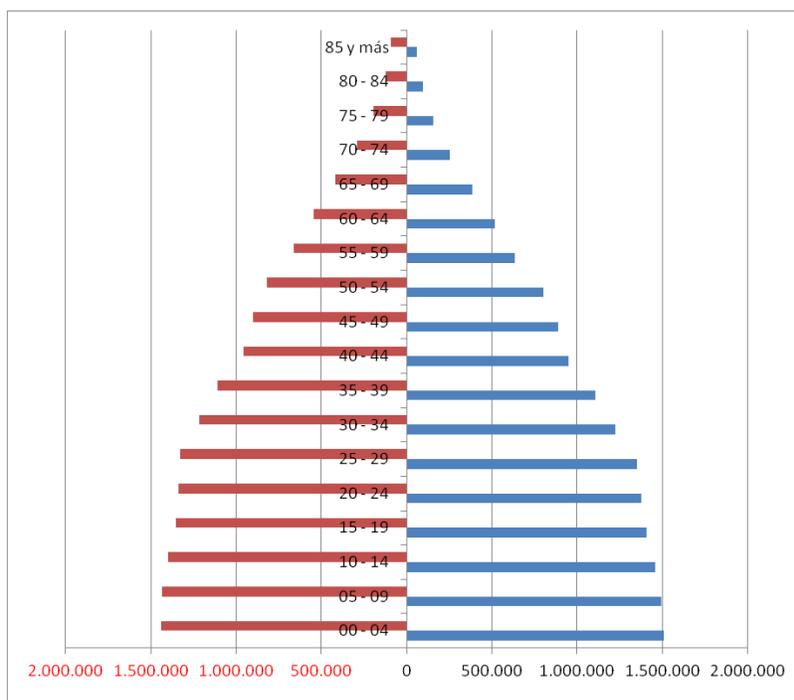
Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICY)

**GRAFICO N°5 Población según sexo y grupos de edad en Venezuela al 2001**

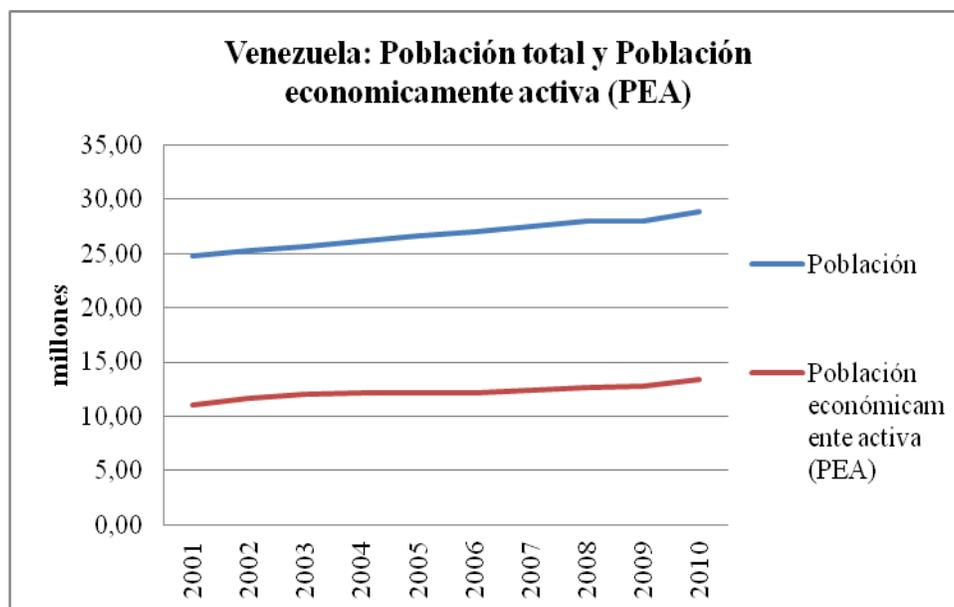


Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

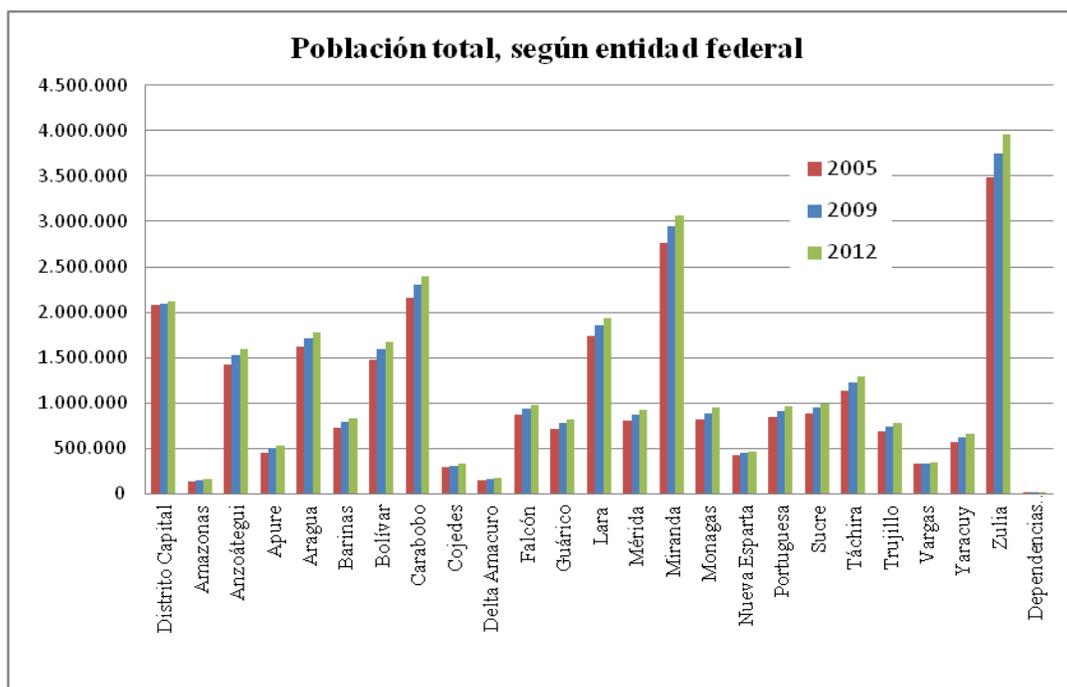
**GRAFICO N°6 Población según sexo y grupos de edad en Venezuela al 2015 (Proyección)**



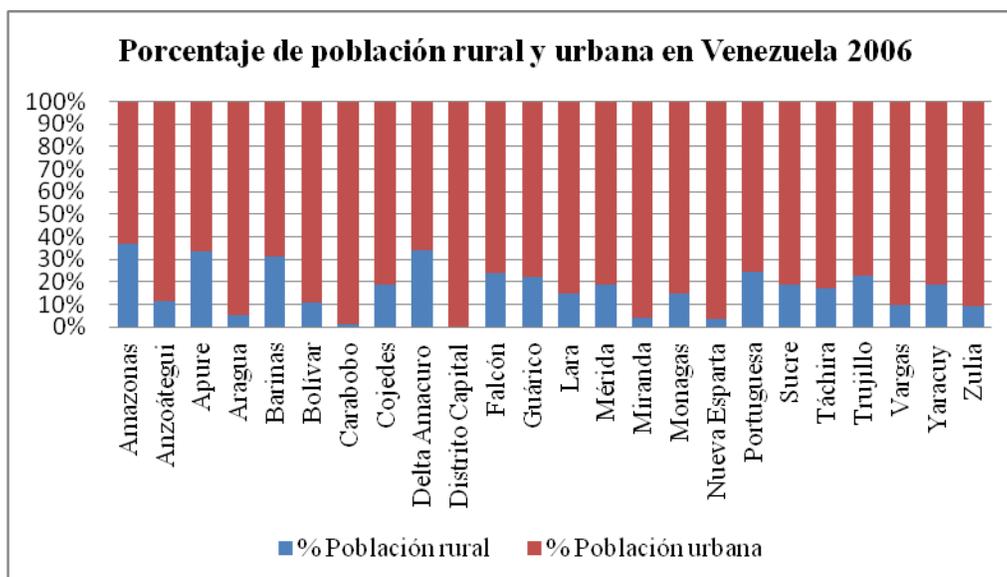
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

**GRAFICO N°7 Población total y Población económicamente activa en Venezuela**

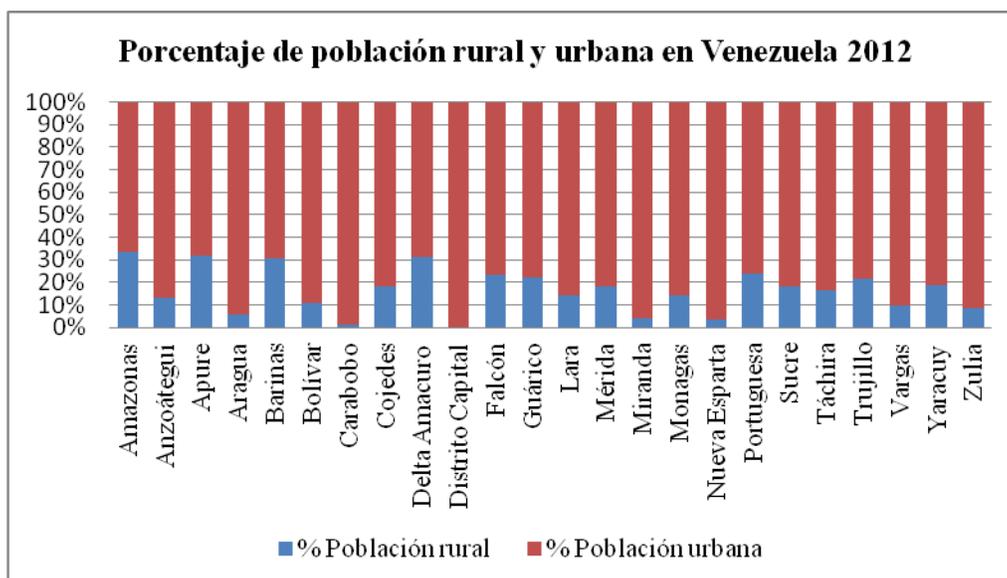
Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°8 Población total por entidad en Venezuela (hab.)**

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

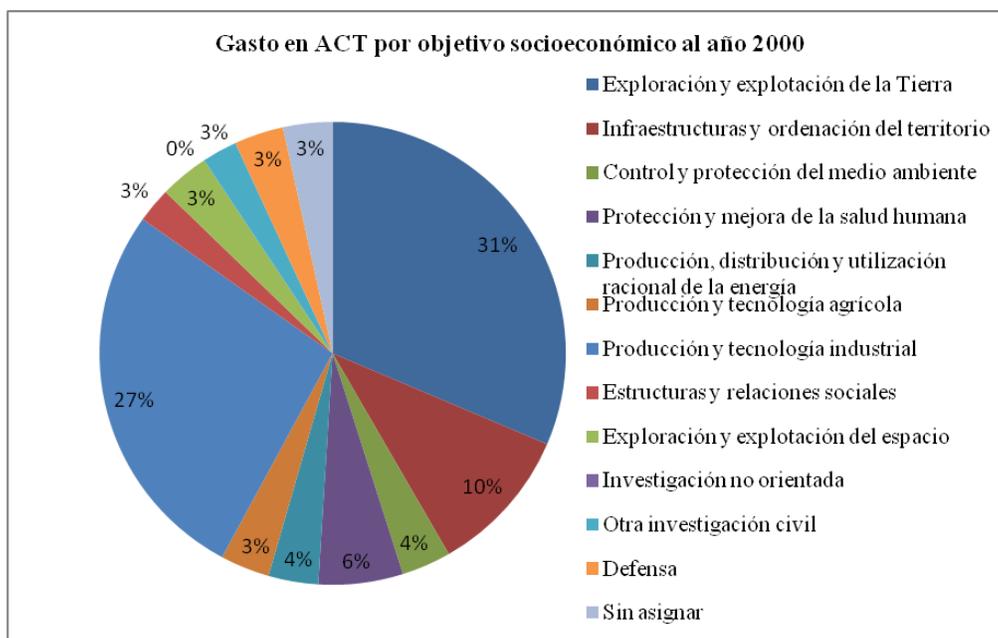
**GRAFICO N°9 Porcentaje de la población rural y urbana en Venezuela al 2006**

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°10 Porcentaje de la población rural y urbana en Venezuela al 2012**

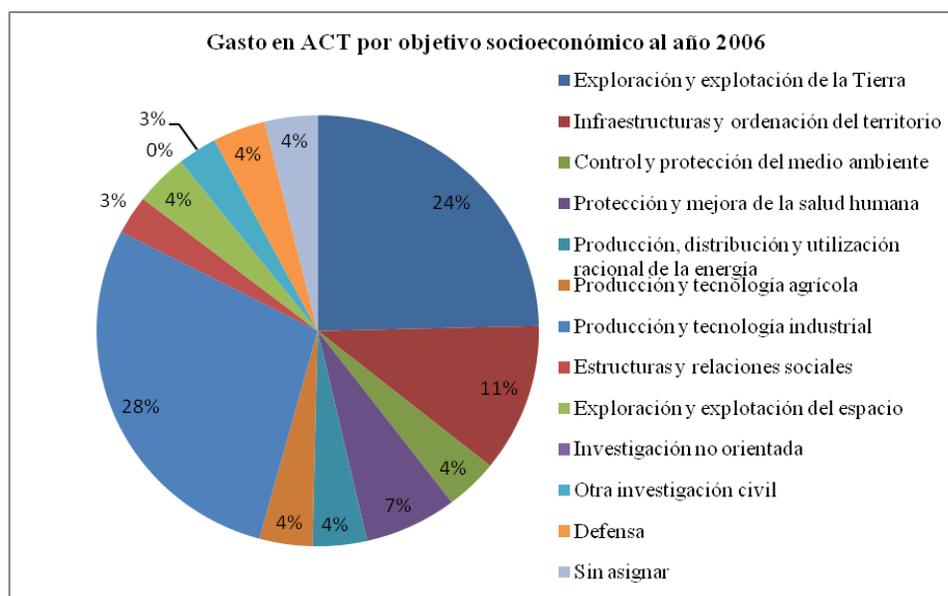
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°11 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2000**



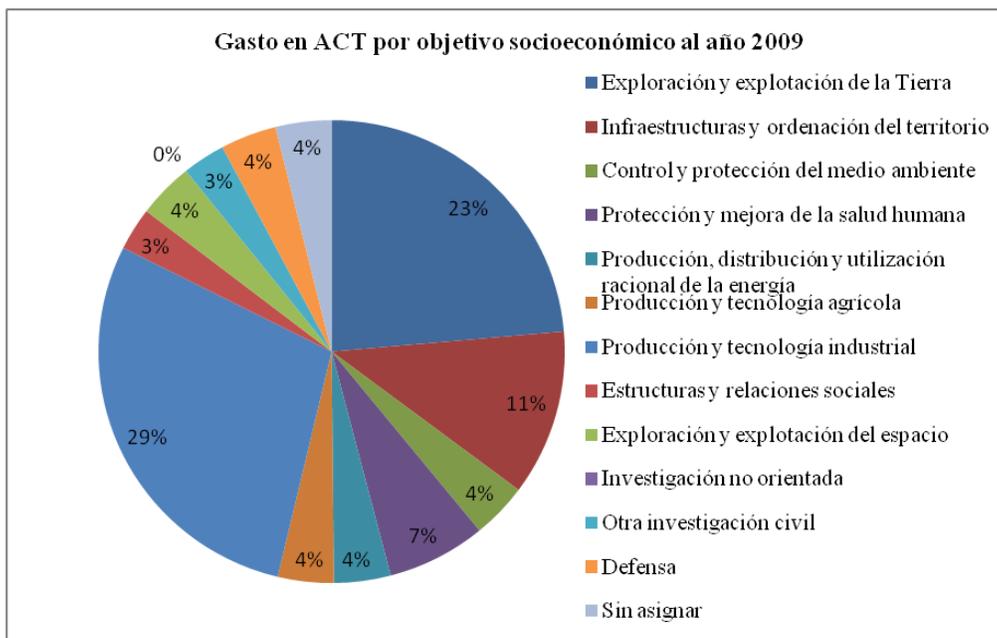
Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°12 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2006**



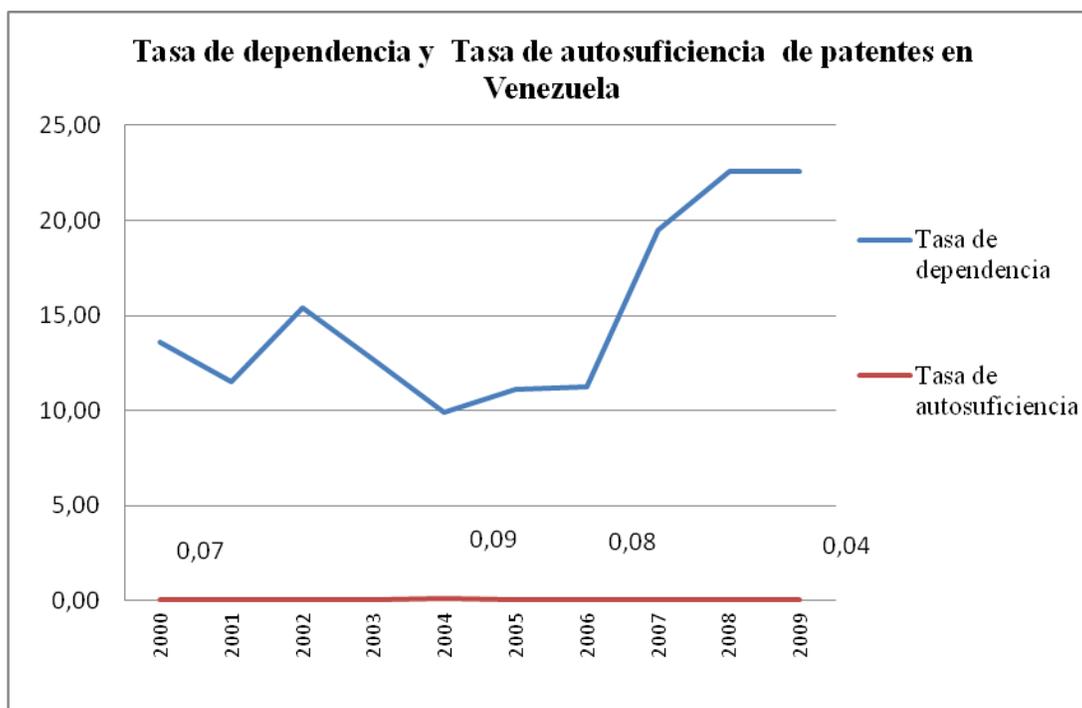
Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°13 Gasto en Actividades de Ciencia y Tecnología por objeto socioeconómico de Venezuela (US\$) 2009**

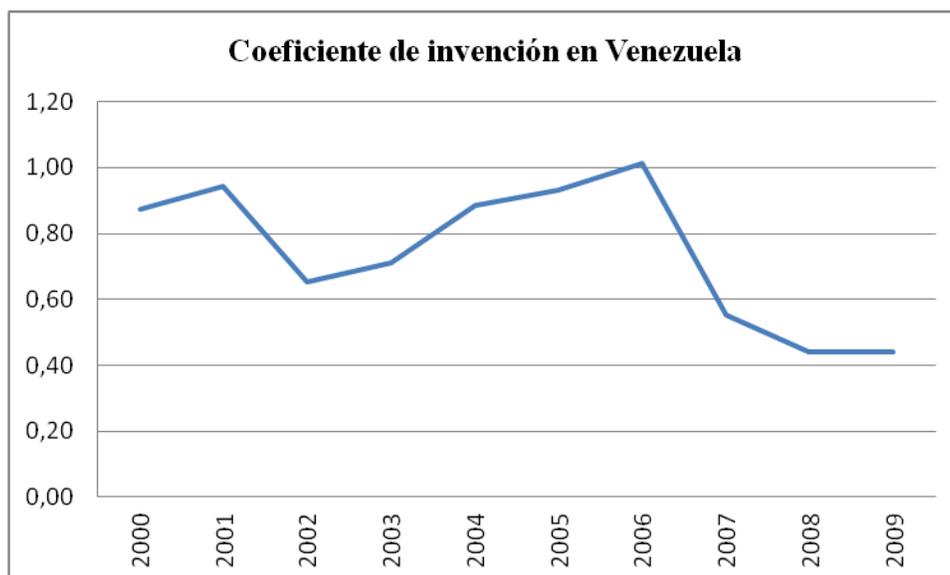


Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

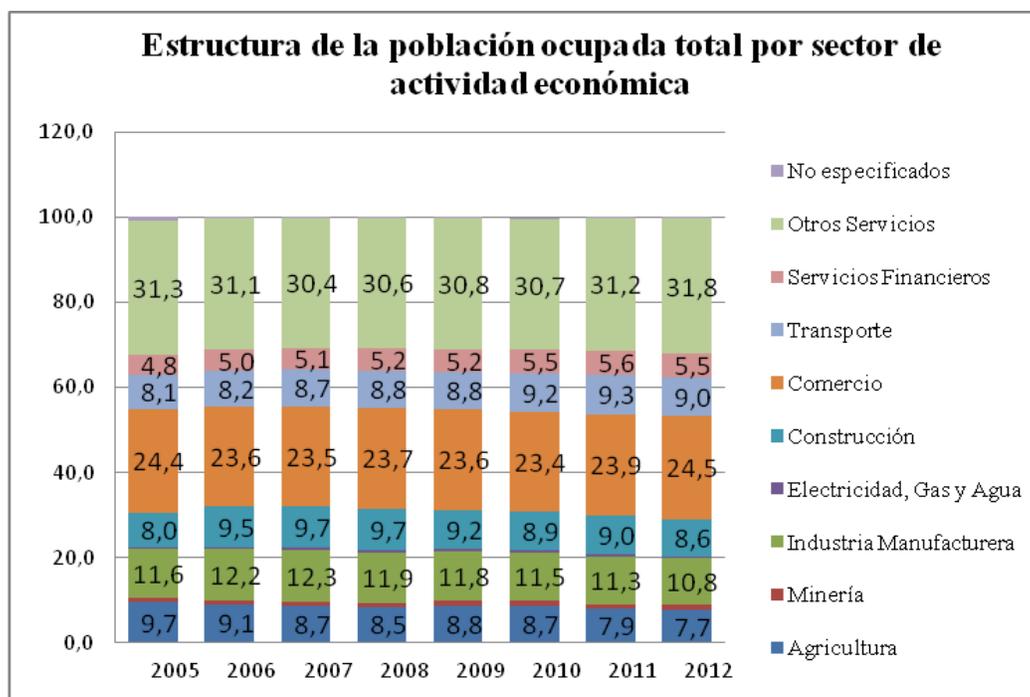
**GRAFICO N°14 Tasa de dependencia y Tasa de autosuficiencia de patentes en Venezuela %**



Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

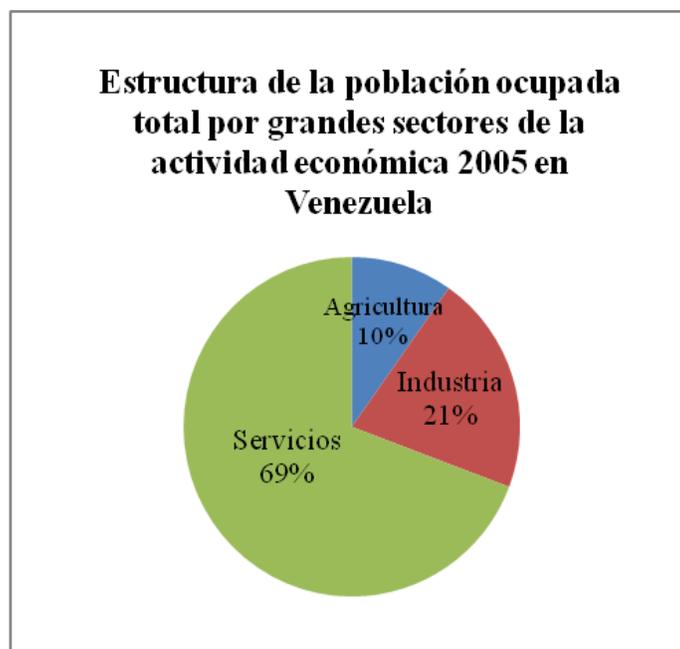
**GRAFICO N°15 Coeficiente de inversión en Venezuela**

Fuente: Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)

**GRAFICO N°16 Porcentaje de la población ocupada por cada sector de actividad económica en Venezuela (%)**

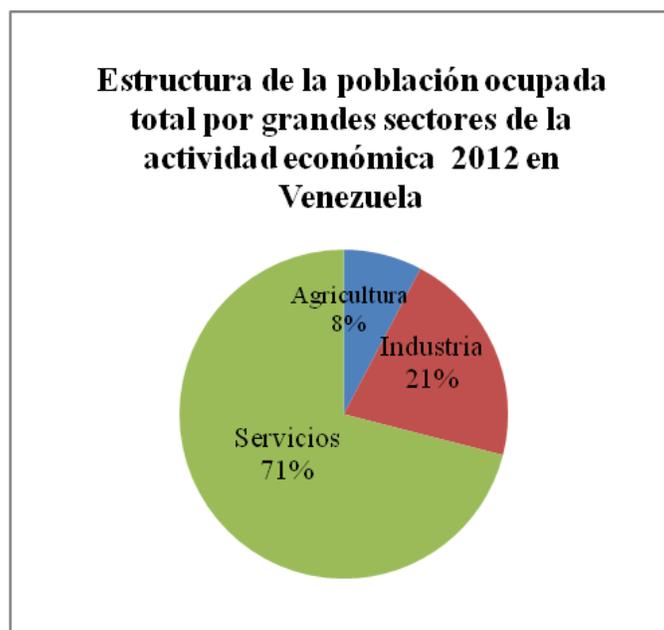
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°17 Estructura de la población ocupada por sectores de la actividad económica en Venezuela al 2005**



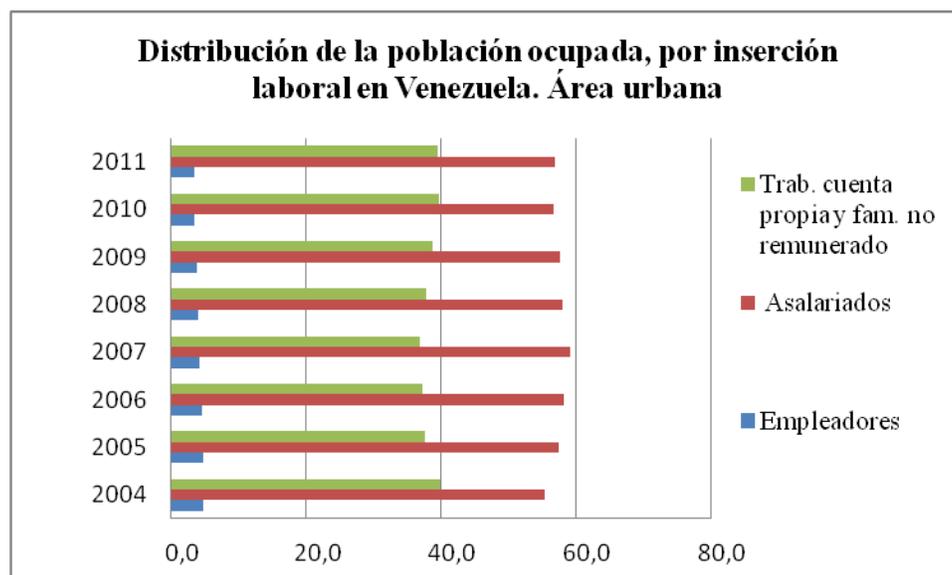
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°18 Estructura de la población ocupada por sectores de la actividad económica en Venezuela al 2012**



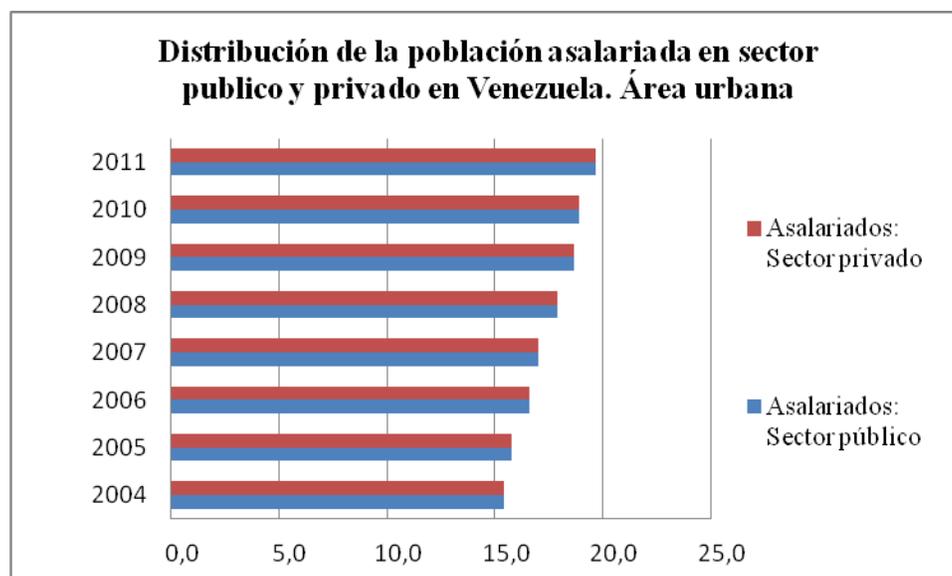
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°19 Distribución de la población ocupada por inserción laboral en el área urbana de Venezuela (%)**



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**GRAFICO N°20 Distribución de la población asalariada en sector privado y público en el área urbana de Venezuela (%)**



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

**TABLAS**  
**TABLA N°1 Situación de las Redes de Saberes nacional**

<b>Entidad Federal</b>	<b>Redes de saberes conformadas</b>	<b>Cantidades de personas vinculadas</b>
<b>TOTAL</b>	407	3.562
Amazonas	12	123
Anzoátegui	2	13
Apure	32	173
Aragua	25	601
Barinas	a/	a/
Bolívar 1 (Ciudad Guayana)	5	42
Bolívar 2 (Ciudad Bolívar)	7	65
Carabobo	0	0
Cojedes	11	136
Delta Amacuro	7	360
Distrito Capital	20	122
Falcón	57	377
Guárico	2	36
Lara	57	238
Mérida	1	31
Miranda	44	277
Monagas	19	243
Nueva Esparta	1	6
Portuguesa	45	0
Sucre	15	115
Táchira	0	230
Trujillo	19	146
Vargas	0	0
Yaracuy	26	228
Zulia	a/	0

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2006", (2007), Caracas, Editorial: el autor, página 9.  
Nota: a/ sin información.

**TABLA N°2 Presupuesto otorgado al MCTI en el 2006**

<b>Presupuesto otorgado al MCT en el 2006</b>	<b>(En MM de Bs)</b>
Misión Ciencia	495.461,37
Financiamiento para Proyecto Satelital a través del FONDEM	135.815,50
Proyectos susceptibles apoyado por el Fondo de Investigación, Desarrollo e Innovación, IDI y Riesgo	161.250,00
Recolección tributaria del FIDETEL	55.916,50
Proyecto BID-FONACIT II	11.229,99
Ley de Presupuesto y modificaciones	684.652,89
<b>TOTAL</b>	<b>1.544.326,25</b>

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2006", (2007), Caracas, Editorial: el autor, página 9.

**TABLA N°3 Presupuesto del MCTI al 2006 destinado a proyectos estratégicos**

<b>Programa Estratégico</b>	<b>N° De Proyectos</b>	<b>Presupuesto 2006 Bs</b>
Calidad de La Educación	24	46.024.949.286
Calidad de La Gestión Publica	29	52.320.392.977
Ciencia y Tecnología para la Seguridad y Defensa del Estado	6	3.049.868.262
Habita y Desarrollo	14	30.730.560.678
Innovación para el Desarrollo Endógeno	36	24.183.580.058
Petróleo, Gas y Energía	9	14.927.507.799
Salud Publica	30	49.155.274.353
Soberanía y Seguridad Alimentaria	34	104.651.405.872
Tecnología de Información y Comunicac	35	45.617.405.802
Visibilidad y Promoción Social del Conoc	33	48.705.454.913
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>419.366.400.000</b>

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2005", (2004), Caracas, Editorial: el autor, página 34

**TABLA N°4 Porcentaje de materialización física de la conformación de RIP por Misión Ciencia año 2006**

<b>Actividad</b>	<b>Meta física 2006</b>	<b>Ejecución física 2006</b>	<b>%</b>
Apoyo a la conformación de RIP	350	433	124
Proyectos de fortalecimiento de Mipymes y cooperativas	75	41	55

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2006", (2007), Caracas, Editorial: el autor.

**TABLA N°5 Porcentaje de materialización de meta física en apoyo de inventores populares por Misión Ciencia año 2006**

Actividad	Meta física 2006	Ejecución física 2006	%
Personas alfabetizadas tecnológicamente	350.000	104.461	30
Infocentros creados y activados	306	111	36
Registro de Inventores populares	2.058	2.058	100

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2006", (2007), Caracas, Editorial: el autor

**TABLA N°6 Presupuesto del MCTI al 2007 destinado a proyectos estratégicos**

Programa Estratégico	N° De Proyectos	Presupuesto 2007 Bs
Calidad de La Educación	29	109.406.971.978
Calidad de La Gestión Pública	23	23.839.313.251
Ciencia y Tecnología para la Seguridad y Defensa del Estado	3	4.424.047.893
Habita y Desarrollo	11	23.991.721.902
Innovación para el Desarrollo Endógeno	30	32.459.599.816
Petróleo, Gas y Energía	12	7.763.274.479
Salud Pública	22	51.966.620.726
Soberanía y Seguridad Alimentaria	29	180.771.989.286
Tecnología de Información y Comunicación	31	42.617.784.798
Visibilidad y Promoción Social del Conocimiento	30	61.618.903.759
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>538.920.228.158</b>

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2006", (2007), Caracas, Editorial: el autor, página 16.

**TABLA N°7 Presupuesto otorgado al MCTI en el 2007**

Proyecto	Monto aprobado	Monto ejecutado
Consolidación de acciones en popularización, visibilidad y apropiación social de la CyT	2.467,86	1.809,84
Misión Ciencia II	1.708,65	0
Apoyo a la Inventiva Luis Zambrano	636,38	571,42
Apoyo Tecnológico a MIPYMES y Cooperativas	477,87	401,03

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2007", (2008), Caracas, Editorial: el autor, página 77.

**TABLA N°8 Presupuesto del MCTI al 2008 destinado a proyectos estratégicos**

<b>Programa Estratégico</b>	<b>N° De Proyectos</b>	<b>Presupuesto 2008 Bs</b>
Calidad de La Educación	13	19.937.775
Calidad de La Gestión Pública	27	18.717.870
Ciencia y Tecnología para la Seguridad y Defensa del Estado	3	19.865.433
Habita y Desarrollo	2	1.167.677
Innovación para el Desarrollo Endógeno	40	63.091.812
Petróleo, Gas y Energía	5	2.954.718
Salud Pública	6	23.419.784
Soberanía y Seguridad Alimentaria	11	53.065.532
Tecnología de Información y Comunicac	41	92.336.736
Visibilidad y Promoción Social del Conoc	24	56.187.152
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>350.744.489</b>

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2007", (2008), Caracas, Editorial: el autor.

**TABLA N°9 Proyectos del MPPCTI en el área de innovación para el desarrollo endógeno en el 2008**

<b>PROGRAMA INSTITUCIONAL</b>	<b>CATEGORIAS</b>	<b>N DE PROYECTOS</b>	<b>MONTO LEY ASIGNADOS EN BSF</b>
INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO ENDÓGENO	ESTUDIO	1	130.000,00
	INVENTIVA POPLAR	4	1.223.850,00
	REDES DE INNOVACION PRODUCTIVA	8	4.592.874,00
	RUTA DEL CHOCOLATE	4	751.989,00
	ORGANIZACION DEL PODER COMUNAL	5	1.449.469,00
	MISION CIENCIA POPULARIZACION Y	6	184.410,00
	APROPIACION SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNLOGI	2	541.088,00
	CAPACTIACION Y ASISTENCIA TECNICA	4	682.070,00
	INVESTIGACION	2	45.261.994,00
	FORTALECIMIENTO DEL SNCTI	2	520.000,00
	PROTOTIPO	1	7.291.340,00
	APROPIACION SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA	1	462.728,00
		<b>40</b>	<b>63.091.812,00</b>

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2007", (2008), Caracas, Editorial: el autor, página 77.

**TABLA N°10 Proyectos de I+D destinado a política institucional: conocimiento para el desarrollo endógeno local/conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009)**

Programa institucional	N° de proyectos	Monto Ley asignado BsF.
Investigación y desarrollo	23	75.759.031

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2008", (2009), Editorial: el autor, Caracas.

**TABLA N°11 Proyectos de Investigación y transferencia destinado a política institucional: conocimiento para el desarrollo endógeno local/conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009)**

Programa institucional	N° de proyectos	Monto Ley asignado BsF.
Investigación y transferencia	34	44.279.808

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2008", (2009), Editorial: el autor, Caracas.

**TABLA N°12 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009)**

Programa institucional	N° de proyectos	Monto Ley asignado BsF.
Formación de talento	20	8.493.703

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2008", (2009), Editorial: el autor, Caracas.

**TABLA N°13 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz/fortalecimiento del SNCTI (2009)**

Programa institucional	N° de proyectos	Monto Ley asignado BsF.
Gestión científica y tecnológica	48	193.437.314

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2008", (2009), Editorial: el autor, Caracas.

**TABLA N°14 Proyectos de Formación de talento destinado a política institucional: conocimiento fundamental para la vida y la paz (2009)**

Programa institucional	N° de proyectos	Monto Ley asignado BsF.
Divulgación y visibilidad	27	21.251.50

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2008", (2009), Editorial: el autor, Caracas.

**TABLA N°15 Presupuesto del MCTI al 2010 destinado por programas institucionales**

Monto para proyectos del MPPCTII según programa institucional

<b>Programa institucional</b>	<b>Monto millones de Bs</b>
Gestión científica, tecnología e industrial	40.996.238,00
Ciencia, tecnología y sociedad	191.976.114,00
Gestión social de servicios de comunicación	8.884.862.935,00
Fortalecimiento del tejido industrial	2.129.485.198,00
Visibilidad y apropiación social de conocimiento	27.996.350,00
Gestión de procesos industriales	46.195.105,00
Fortalecimiento institucional	1.198.934.508,00
Formación de talento humano	41.118.472,00
Tecnología libres	92.780.178,00
Productividad agrícola	24.974.811,00
Uso y desarrollo de la tecnología espacial	33.018.298,00
Financiamiento	756.451.201,00
Salud pública	301.523.190,00
Energía	7.986.324,00
<b>Total</b>	<b>13.778.298.922,00</b>

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2009”, (2010), Editorial: el autor, Caracas, pagina 26.

**TABLA N°16 Presupuesto por proyectos de formación de RSIP a nivel central, y Fundacites al 2010**

Lineamiento del PNSB	Lineamiento Institucional	Área	Programa	Dirección	Transferencia
Modelo Productivo socialista	Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario (1)	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Dirección general de innovación científica y tecnológica	1.200.000
	Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Apure	858.368
	Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Aragua	81.286
	Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Cojedes	N/D*
	Industrializ. para la satisfacción de las	Agroindustria	Ciencia, tecnología e	Fundacite Lara	4.125.595

	necesidades del pueblo		innovación		
	Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Mérida	1.607.216
	Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Monagas	258.943
	Máxima independencia posible en C y T	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Nueva Esparta	1.307.708
Suprema Felicidad Social	Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo	Agroindustria	Ciencia, tecnología e innovación	Fundacite Trujillo	2.572.930
	Inves., desarrollo e innov. para	Agroindustria	Ciencia, tecnología e	Fundacite Yaracuy	1.107.528

	<p>promover el desarrollo industrial prioritario Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo</p>		<p>innovación</p>		
	<p>Inves., desarrollo e innov. para promover el desarrollo industrial prioritario Industrializ. para la satisfacción de las necesidades del pueblo</p>	<p>Agroindustria</p>	<p>Ciencia, tecnología e innovación</p>	<p>Fundacite Zulia</p>	<p>5.028.698</p>

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2010", (2011), Editorial: el autor, Caracas. \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°17 Presupuesto ejecutado del MCTI al 2011 en RSIP y apoyo a la inventiva popular (millones de Bs)**

Nombre	Presupuesto Modificado 2011	Monto Ejecutado 2011
Apoyo a la inventiva popular y la socialización de la innovación	560.000	387.333
Redes socialistas de innovación Productiva	967.751	836.887
<b>Total Proyectos: 21</b>	<b>21.736.530</b>	<b>15.817.353</b>

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: "Memoria y Cuenta 2011", (2012), Editorial: el autor, Caracas, pagina 26.

**TABLA N°18 Actividades de RSIP en Fundacite Miranda**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2009	20	2	1	23	
2010	13			13	Cacao, agricultura
2011	Articulación con instituciones y colectivos para el apoyo en los componentes formativos, acompañamiento técnico y consolidación de los proyectos productivos de las RSIP				
2011	2		23	25	Cacao, Agrícola, Cítricos, Casabe, Floricultura, Turismo, lombricultura,

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°19 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Miranda**

Año	Rubro	Total	Monto aprobado	Estatus del prototipo
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	Seguimiento y acompañamiento técnico de 9 tecnólogos de las dos primeras convocatorias y de 9 innovadores registrados en el PEII			
2011	Nuevos prototipos en áreas de electrónica, salud, mecánica y vivienda	17	N/D*	Evaluación

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°20 Actividades de RSIP en Fundacite Aragua**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006	5		36	41	Agrícola (5); pecuaria (6), artesanal (11), textil (3), servicios (1), agroindustrial (6), pesca (1)
2007		45		45	N/D*
2008			X*	X*	N/D*
2009	No se menciona actividad				
2010			23	23	Hortalizas, frutales, ganadería
2011		2	24	26	Ganadería, café

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) (N/D información no disponible)

**TABLA N°21 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Aragua**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2007	Encuentro de tecnólogos e inventores populares			
2007	proyectos de prototipos	25	N/D*	Subvenciones
2008	proyectos de prototipos	15	N/D*	Acompañamiento
2008	Premio al Tecnólogo Popular y III Muestra Regional de CTI			
2009	proyectos de prototipos	9	N/D*	financiamiento
2010	Prototipos de innovación (hábitat, agricultura, alimentos, mecánica)	4	N/D*	Financiamiento y desarrollo
2011	El I Encuentro Regional de Tecnólogos e Innovadores			
2011	Acompañamiento técnico a Tecnólogos e Innovadores	18	N/D*	

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°22 Actividades de RSIP en Fundacite Carabobo**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		8		8	Artesanía, madera, agricultura café, pesca
2007	2			2	Artesanía y agricultura
2008	No se menciona actividad				
2009	Atención a 160 productores de RSIP				N/D*
2010	No se menciona actividad				
2011	Capacitación de (210) fabricantes y trabajadores, (63) productores, (70) pescadores y (45) cultivadores de frutales				Cacao, panelas, pescadería artesanal, frutas

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°23 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Carabobo**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°24 Actividades de RSIP en Fundacite Cojedes**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		5		5	N/D*
2007			X* Problemas de formación de TH en Misión Ciencia	X*	N/D*
2008		12		12	Frutales, piscícola, porcino, tubérculos, raíces
2009			X*	X*	N/D*
2010			14	14	Producto animal, frutas, agricultura, pesca artesanal, porcino
2011		11		11	Cultivo frutal, tubérculos, pesca artesanal, ganadería, productos animal

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) (N/D información no disponible)

**TABLA N°25 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Cojedes**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	Proyectos de programa de Estímulo a la Investigación (Ambiente, Agroindustria, Hidrología, Construcción, Educación, Equipos Agrícolas, Metalmecánica y Salud	18	N/D*	Financiamiento

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°26 Actividades de RSIP en Fundacite Zulia**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006	1		5	6	Turismo, ganado, frutícola, agricultura
2006	35	22		57	Fruticultura, artesanía, turismo, ganadería
2007	8			8	turismo, agricultura y producción animal
2008	14			14	Agricultura, hortalizas, pesca, producción animal, plantas medicinales
2009			40	40	N/D*
2010			43	43	Raíces. Agricultura, ganadería ovino y caprino, frutales y hortalizas, avícola, pesca, turismo,
2011			18	18	Cacao, ganadería de ovinos y caprinos, frutales y hortalizas, artesanía, avícola, café

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°27 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Zulia**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	1662 profesionales e inventores registrados			
2007	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	Prototipos de agroindustria	2	N/D*	Desarrollo
2011	Proyectos de inventiva de la mano con el programa Apoyo a la Inventiva Tecnológica Nacional (mecánica para servicios, salud)	10	N/D*	Evaluación y Financiamiento
	Actualización de la base de datos de los innovadores de la primera y segunda edición del programa apoyo a la inventiva tecnológica Nacional			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°28 Actividades de RSIP en Fundacite Falcón**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		40		40	
2007			53	53	agroindustrial, bovino, caprino, porcino, pesca y acuicultura
2008			12	12	Acuicultura, agricultura, porcino, café, pesca,
2009			38	38	Cacao, bovino, caprino, pesca, acuicultura, maíz, apícola, café, hortícola
2010		3		3	Lácteos, bovino, porcino
2010	9			9	Pesca, ganadería, agricultura
2010	Georreferenciación de 235 unidades productivas por medio de 13 proyectos de RSIP				
2011	4		35	39	Caprinos, Bovinos, Acuicultura, Maíz, Caña Panelera, Pesca Artesanal, Pesca, acuicultura

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°29 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Falcón**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	Recopilación de 36 proyectos de inventores populares formados en un Taller			
2007	Electrónico. Mecánica, robótica	3	N/D*	Financiamiento para el desarrollo
2008	proyecto de innovación tecnológica del I Edición Programa apoyo a la incentiva nacional	1	N/D*	Culminación
2008	proyecto de innovación tecnológica del II Edición Programa apoyo a la incentiva nacional	5	N/D*	Financiamiento para el desarrollo
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°30 Actividades de RSIP en Fundacite Lara**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		21		21	N/D*
2007	21	8	6	35	N/D*
2008	1 red interinstitucional de apoyo a las RSIP con 14 instituciones				
2008	8			8	Granjas integrales, maíz, frutas y hortalizas, agricultura urbana
2009		35		35	Caprino, pina, zabila
2010			23	23	Caprino, turismo, artesanía, ovinos, plantas medicinales
2011	Fortalecimiento y articulación institucional y comunitaria con las RSIP y las Fábricas Socialistas				caprinos, hortícola, turismo, agricultura, caprinos plantas medicinales, granjas integrales, lácteos, y agroturismo

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°31 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Lara**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	Prensa para procesamiento del Agave Cocuy.	1	N/D*	Diseño, desarrollo y construcción
2006	Maquina lavadora de lana	1	N/D*	Diseño, desarrollo y construcción
2006	Maquina escardadora de lana	1	N/D*	Diseño, desarrollo y construcción
2006	Maquina peladora molino de jojoto. (Ganadora de Premio Luis Zambrano 2006)	1	N/D*	Diseño, desarrollo y construcción
2007	No se menciona actividad			
2008	Maquina peladora de piña	1	N/D*	Diseño, desarrollo y construcción
2008	Incorporación de nuevos tecnólogos al PITN			
2009	No se menciona actividad			
2010	Prototipos: prensa para fabricación de bloques, horno artesanal para cerámica, mezcladora de alimentos para consumo animal, cortadora de madera	4	N/D*	Desarrollo y construcción
2010	Fortalecimiento de Red popular para inventiva tecnológica			
2010	Convenios de cooperación para apoyar la inventiva tecnológica			
2011	Despulpadora de Mango en la comuna la miel, Prensa Hidráulica para Bloques Nutricionales en la Comuna Moroturo, Deshidratador y Mezclador de Alimentos para Aves para RSIP	4	N/D*	Desarrollo y construcción

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°32 Actividades de RSIP en Fundacite Portuguesa**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2006		15		15	N/D*
2007			43	43	N/D*
2008			24	24	N/D*
2008	21			21	N/D*
2009			17	17	Turismo, agroindustria, apicultura, textil
2010			7	7	Agroindustria, agropecuario
2010	Apoyo en la formulación de proyectos de escalamiento al Fondo bicentenario de RSIP				
2010	Ejecución de actividades de apalancamiento de RSIP				
2011			17	17	Pesca, frutas, Raíces y tubérculos Lácteos, apicultura, turismo
2011	Vinculación organizativa de 3 Redes Socialista de Innovación Productiva y 13 Comunidades organizadas				

Fuente: elaboración propia

En la TABLA N° las relacionadas a la innovación popular en el estado,

**TABLA N°33 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Portuguesa**

Año	Rubro	Total	Monto aprobado	Estatus del prototipo
2006	4 talleres y 4 eventos de reconocimiento		73.641.275,00	
2007	No se menciona actividad			
2008	Prototipos aprobados del Programa de Apoyo a la inventiva nacional	5	N/D*	Financiamiento
2008	Nuevos tecnólogos para apoyar en el 2009	9	N/D*	
2009	No se menciona actividad			
2010	Apoyo a la formulación de 3 propuestas de apoyo a la inventiva 2010			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°34 Actividades de RSIP en Fundacite Yaracuy**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2008	7			7	Plantas medicinales, lombricultura, floricultura, apicultura,
	3			3	Cacao, agroforestal, cestería.
2010	12	7		19	Café, agricultura, floricultura, lombricultura
2010	2 diagnósticos a escalamiento de 2RSIP				Apícola y lombricultura
2011		19		19	productos lácteos

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°35 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Yaracuy**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°36 Actividades de RSIP en Fundacite Táchira**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		28		28	N/D*
2007			22	22	artesanía, turismo, alimentos, producción
2008			24	24	N/D*
2008	Creación de Unidad de gestión de redes				
2009			11	11	N/D*
2010			10	10	Turismo, caña panelera, ganadería, hortalizas, cacao
2011			18	18	Apicultura ganadería hortaliza turismo, agricultura

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°37 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Táchira**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°38 Actividades de RSIP en Fundacite Apure**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006	No existía sede				
2007		16	9	25	N/D*
2008	No se menciona actividad				
2009	Atención y capacitación a 401 productores de RSIP				
2010	No se menciona actividad				
2011	18			18	Pesca, artesanal porcino y ganadería, apícolas, agricultura

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°39 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Apure**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006				
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	Proyectos de innovación popular	10	305.000,00	Financiamiento

Fuente: elaboración propia. \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°40 Actividades de RSIP en Fundacite Guárico**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2008			15	15	N/D*
2009	No se menciona actividad				
2010			9	9	Maíz, plantas medicinales, producción animal, porcino, piscicultura, ganadería
2011	12		21	33	Agricultura, alimentos para animales, pesca, ganadería, piscicultura, porcina, plantas medicinales, lombricultura

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°41 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Guárico**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	Prototipo innovador	4	N/D*	N/D*
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°42 Actividades de RSIP en Fundacite Barinas**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006			10	10	N/D*
2007		17		17	piscicultura, avicultura, fertilizantes, servicios de transporte y mantenimiento, cacao y energía
2008			18	18	N/D*
2009			23	23	Apícola, piscícola, cacao, lácteos,, turismo, café, agrícola,
2010			24	24	N/D*
2011			27	27	Apícola, Piscícola, Cacao, Lácteo, Codorniz, Plátano, Yuca, Frutícola, Turismo y Café

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°43 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Barinas**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	-74 tecnólogos “sensibilizados” para conformar redes productivas -1 perfil socio técnico de tecnólogos del estado		60.890.000,00	N/D*
2007	Postulación de 15 proyectos en Programa Luis Zambrano. 1 proyecto ganador			
2008	Apoyo socio técnico al desarrollo de proyectos innovadores	4	N/D*	N/D*
2009	Premio Nacional Luis Zambrano			
2010	Prototipos beneficiados en el Programa Apoya a la Inventiva Tecnológica	4	N/D*	Supervisión técnica
2010	Premio Nacional Luis Zambrano			
2010	Identificación de problemas para el desarrollo de inventiva en el estado (2 talleres)			
2011	Prototipo de innovación tecnológica por Programa Apoyo a la inventiva nacional	7	N/D*	Financiamiento y desarrollo
2011	Divulgación del Premio Nacional Luis Zambrano			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°44 Actividades de RSIP en Fundacite Mérida**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>	<b>Monto aprobado</b>
2006	X*			X*	N/D*	492.540.000
		X*		X*	N/D*	229.070.000
			X*	X*	N/D*	39.100.000
			X*	X*	N/D*	48.300.000
2007			19	19	N/D*	161.000.000
2008	Capacitación de productores de RSIP (367)					
2009	Capacitación de productores de RSIP (933)					
2010		23		23	Turismo, artesanía, agricultura, pesca, cacao, café.	
2011	2		23	25	Lácteos Plantas Medicinales Alfarería Fruta Café , Cacao	

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) (N/D información no disponible)

**TABLA N°45 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Mérida**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	Programa de estímulo a emprendedores de innovación tecnología e innovadores populares		23.080.000	
2006	Apoyo a tecnólogos populares		59.760.000	
2007	Programa para el desarrollo endógeno del estado Mérida a través del apoyo a emprendedores de innovación tecnológica y a tecnólogos populares		632.000.000	
2008	Proyectos de la I Edición de Programa a la inventiva (vivienda, seguridad)	5	N/D*	Financiamiento y Culminación (2)
2008	Proyectos de la II Edición de Programa a la inventiva (mecánica, salud, agroindustrial)	15	N/D*	Financiamiento
2008	Registro de tecnólogos en el SAPI	46	N/D*	N/D*
2008	Capacitación a 90 tecnólogos			
2009	Apoyo financiero y técnico a 20 tecnólogos de la primera y segunda edición del programa PAIN			
2010	Sistema de información de Apoyo a la inventiva popular a nivel nacional			
2010	Tecnólogos presentan proyectos en el	21	N/D*	Promoción

	Encuentro de saberes en el Programa de Inventiva popular como eje de las RSIP (salud, educación, producción, alimentación, vivienda, mecánica,)			
2011	Registro de 35 tecnólogos en el Sistema Nacional de Innovadores			
2011	Prototipos en salud, educación, producción, alimentación, entre otros	35	N/D*	Financiamiento

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°46 Actividades de RSIP en Fundacite Trujillo**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2008	Creación de Unidad de gestión de redes				
2008			24	24	N/D*
2009			15	15	Agrícola, frutícola, cacao, turismo, porcino y caprino.
2010	Programas de formación agronómica para RSIP;				
2010	5 Diseño de proyectos para RSIP				N/D*
2011	Articulación de 7 actores sociales, 10 redes productivas, 20 comunidades				Agrícola,
2011			1	1	tubérculos

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°47 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Trujillo.....**

Año	Rubro	Total	Monto aprobado	Estatus del prototipo
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°48 Actividades de RSIP en Fundacite Anzoátegui**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2006		X*	X*	7	N/D*
2007			22	22	Agricultura, turismo, construcción
2008	15			15	N/D*
	Creación de Unidad de gestión de RSIP				
2009		18		18	Ganadería, textil, turismo, industria pesquera
2010	6		4	10	Cacao, cana, mery, piscicultura
2011			10	10	N/D*
2011	Formación socio-política Simón Rodríguez para actores del SNCTI				

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°49 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Anzoátegui**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Estatus del prototipo</b>	<b>Monto aprobado</b>
2006	Secadoras solares y eléctricos	5	Diseñado y construido	20.000.000
2006	Descaradoras y humectadoras para el procesamiento de semilla	4	Diseñado y construido	3.400.000
2006	Empacadora al vacío	1	Diseñado y construido	2.000.000
2007	Electromecánica, agroalimentario, seguridad vial, salud, vivienda y hábitat	5	Financiamiento de proyecto	762.031.736
2008	proyectos (3 líneas de producción completa, 3 prototipos)	6	Financiamiento de proyecto	N/D*
2009	Proyectos de tecnólogos, e innovadores populares (agroindustria, hidráulica, mecánica)	5	Presentación y evaluación de proyectos	N/D*
2009	Elaboración de base de datos de tecnólogos populares en II Feria Interactiva "Súbete a la Red de CTI)			
2010	No se menciona actividad			
2011	proyectos de inventiva tecnológica (seguridad, vivienda, salud, mecánica)	8	Asesoría	N/D*

Fuente: elaboración propia. \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°50 Actividades de RSIP en Fundacite Monagas**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>	<b>Monto aprobado</b>
2006	24	32		56	Agrícola artesanía, Dulces, Apicultura, piscicultura, granjas, pesca, licores, artesanía, dulces,	2.421.000.000 (misión ciencia)/ 44.089.540.
2007	No se menciona actividad					
2008	Apoyo técnico a productores de RSIP					
2008	Unidad de Redes					
2009	No se menciona actividad					
2010	11			11	Raíces, frutas, hortalizas, tubérculos, dulces criollos	
2011	7			7	de productos cárnicos, frutas, hortalizas y tubérculos	

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°51 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Monagas**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	4 postulaciones al premio de Inventiva Luis Zambrano			
2009	No se menciona actividad			
2010	Incorporación de tecnólogos populares (producción, vivienda) con proyección al Programa Inventiva tecnológica popular Luis Zambrano	18	N/D*	N/D*
2010	III Feria Regional de CTI			
2011	2 talleres a Consejos Comunales del Municipio Bolívar con el objetivo de dar a conocer los beneficios del Programa de Apoyo a la Inventiva Tecnológica Nacional (PAINT)			

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°52 Actividades de RSIP en Fundacite Sucre**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2006			X*	X*	cacao
2007	5	14		19	cacao
2008	5	32		37	N/D*
2009		22	12	24	N/D*
2010	No se menciona actividad				
2011	Adecuación de la infraestructura de las RSIP				Raíces y Tubérculos, pesca, flores, hortalizas

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) (N/D información no disponible)

**TABLA N°53 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Sucre**

Año	Rubro	Total	Monto aprobado	Estatus del prototipo
2006	No se menciona actividad			
2007	No se menciona actividad			
2008	Proyectos de emprendedores	3	N/D*	Apoyo técnico y financiamiento
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°54 Actividades de RSIP en Fundacite Amazonas**

Año	Aprobación	Inicio	Fortalecimiento	Total	Rubros
2006	2	1	5	8	Caucho, turismo
2007			X*	X*	Merey
2008			5	5	N/D*
2009			10	10	N/D*
2010		4	11	15	Piscicultura, barewa, atubi, granjas integrales
2011	Asistencia técnica, capacitación y suministro de materiales, para proyectos de escalamiento de RSIP				

Fuente: elaboración propia \*(X: hubo actividad pero no hay información cuantitativa) \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°55 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Amazonas**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Estatus del prototipo</b>	<b>Monto aprobado</b>
2006	Incubadoras, secadoras combinados solar-gas	N/D*	En desarrollo	N/D*
2007	No se menciona actividad			
2008	No se menciona actividad			
2009				
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia. \*(N/D información no disponible)

**TABLA N°56 Actividades de RSIP en Fundacite Bolívar**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2006		19		19	Alimentación, agricultura, ganadería, metálica y no metálica, pesca y piscicultura
2007		13	19	32	alimentación, agricultura, ganadería, minería metálica y no metálica, pesca y piscicultura
2008			32	32	alimentación, agricultura, ganadería, minería metálica y no metálica, pesca y piscicultura
2009	6		10	16	N/D*
2010			33	33	Ganadería, plantas medicinales, minería metálica y no metálica, agricultura, pesca, piscicultura
2011			32	32	ganadería, Plantas Medicinales, Agrícola, Minería Metálica y No Metálica, Hortalizas, Yuca y Casabe, Artesanía, Maíz, Frutales, Turismo, Pesca y Piscicultura

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°57 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Bolívar**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2006	No se menciona actividad			
2007	Premio de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006 en sus menciones: Innovación Comunitaria e Innovación Independiente.			
2008	No se menciona actividad			
2009	Prototipos de I y II edición de PAIN	7	N/D*	Culminación
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°58 Actividades de RSIP en Fundacite Delta Amacuro**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2008	6			6	Agricultura, artesanía
2009		2		2	Artesanía, agrícola.
2010			12	12	Agrícola, piscicultura.
2011	5		4	9	Ganado Bufalino, Pesca artesanal, Turismo, Yuca y Cacao

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°59 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Delta Amacuro**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2008	No se menciona actividad			
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	No se menciona actividad			

Fuente: elaboración propia

**TABLA N°60 Actividades de RSIP en Fundacite Nueva Esparta**

<b>Año</b>	<b>Aprobación</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fortalecimiento</b>	<b>Total</b>	<b>Rubros</b>
2009			X*	X*	N/D*
2010	3			3	Dulcería criolla, avicultura, fruticultura
2011		3	2	5	dulcería criolla, avicultura fruticultura y servicios turísticos

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°61 Actividades de apoyo a la innovación popular en Fundacite Nueva Esparta**

<b>Año</b>	<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Monto aprobado</b>	<b>Estatus del prototipo</b>
2009	No se menciona actividad			
2010	No se menciona actividad			
2011	Realización del I Encuentro de Popularización de la Ciencia y la Tecnología			
2011	Presentación de prototipos	13	N/D*	N/D*

Fuente: elaboración propia \* (N/D información no disponible)

**TABLA N°62 Proyectos destinados por el FONACIT a la dimensión económica, política y territorial (2006-2011)**

<b>Años</b>	<b>Dimensión económica</b>	<b>Dimensión política</b>	<b>Dimensión territorial</b>
2006	85 proyectos nuevos	8617 proyectos nuevos	52 proyectos nuevos (28 de Ruta de chocolate)
2007	Financiamiento a 25 redes de innovación productiva (RIP), de las cuales 21 corresponden a nuevas Solicitudes, generándose 2.500 empleos		
2007	Se financiaron 107 proyectos relacionados a la inventiva popular, y en PYMES en RSIP.		
2008	Se ejecutaron 54 proyectos, con un total de 168 tecnólogos a nivel nacional. Los estados Zulia, Mérida, Lara, Dto Capital, Aragua, Miranda, Bolívar, Falcón y Carabobo han tenido mayor inversión en este ámbito		
2009	El 71,16% de los proyectos ejecutados estuvieron orientados al modelo de producción socialista.		El porcentaje adicional de los proyectos se orientaron a la constitución de una nueva geopolítica nacional
2010	El financiamiento de 1352 proyectos a favor de las RSIP, en promoción, innovación y dotación de equipos tecnológicos, favoreciendo		

	planes estratégicos de rubros a pequeña escala.		
2010	10 proyectos de inventiva nacional financiados, siendo a la fecha 20 proyectos en total		
2011	33 RSIP nuevos, entre los cuales se encuentran proyectos de inventiva nacional, por rubros como turismo, piscicultura, artesanía, energía, seguridad, ganadería y agricultura		
2011	Financiamiento de 48 proyectos energía alternativa, máquinas, diseño y fabricación de equipos, construcción de viviendas, educación técnica, radiocomunicación, vialidad		

Fuente: elaboración pro

## **Bibliografía**

### **1. Libros**

- Artopoulos, Alejandro: “Municipios, empresas y nueva economía en la era digital en el Desarrollo local en la sociedad de la información / Coordinado por Susana Fiquelievich”, (2005), La Crujía Editores, Argentina.
- Bautista Urbaneja, Diego: “La política venezolana desde 1958 hasta nuestros días”, (1996), Edición Gumilla, Venezuela.
- Benavides, Luisa; Rodríguez, Carlos y Pietrosevoli de Dikdan, Licia: “La innovación tecnológica desde la perspectiva del desarrollo endógeno. Una reflexión teórica”, (7 al 9 de septiembre de 2011), 5ta International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, XV Congreso de Ingeniería de la Organización, Cartagena.
- Bjorn, Jacobsen: “Urban place brands and the location of creative industries a model for measuring place ‘brands equity”, (2010), Urban Research & Practice, Vol. 3, No 3, UK.
- Biardeau, Javier: “Del Árbol De Las Tres Raíces Al “Socialismo Bolivariano Del Siglo XXI” ¿Una Nueva Narrativa Ideológica De Emancipación?”, (2009), Rev. Venez. De Econ. Y Ciencias Sociales, Vol. 15, N° 1, Venezuela.
- Castellano B., Hercilio: “la planificación del desarrollo sostenible”, (2009), CENDES, Venezuela.
- Contreras, Daniel: “Algunas reflexiones teóricas sobre los factores que inciden en desarrollo local”, (2009), Revista de Estudios Politécnicos, Vol. VII, n°11m.
- Díaz, Franco: “La Misión Ciencia en el Marco de la Situación Política venezolana en Misión Ciencia en Retrospectiva” (José Joaquín Contreras y Franco Díaz, compiladores), CENDITEL, Venezuela.
- Escobar, Arturo: “La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo”, (1998), Editorial Norma, .Barcelona.
- Fernández, Fausto: “El Desarrollo policéntrico (una aproximación conceptual)”, (2005), editorial desconocida, Venezuela.

- Fiquelievich, Susana: “De patitos feos a cisnes: medios de innovación en áreas no metropolitanas en el Desarrollo local en la sociedad de la información / Coordinado por la autora”, (2005), La Crujía Editores, Argentina.
- Fraga, José: “Geoportal y Catalogo de metadatos geográficos del sistema regional de ciencia y tecnología del Estado Falcón en: I Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, (2012), MPPCTII, Caracas.
- Freeman, Christopher: “El reto de la innovación” (1983), Editorial Galac, Venezuela.
- Guerra, Alexis: “El Plan Nacional de Desarrollo Regional (2001-2007) desde la perspectiva de los nuevos paradigmas: planificación, instituciones y desarrollo endógeno en Foros 11: Desarrollo económico regional en Venezuela”, (2005), Banco Central de Venezuela, Venezuela.
- Hurtado, Jacqueline: “Metodología de la investigación”, (2012), Ediciones Quirón, Caracas-Bogotá.
- Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas: “Mesa Redonda: “Innovación, Desarrollo y Sustentabilidad para el siglo XXI: una mirada desde Venezuela”” (Coord. Iokiñe Rodríguez, Francisco Herrera y Hebe Vessuri), (2010), Instituto Venezolana de Investigaciones Científicas, Venezuela.
- Lander, Luis y de Rangel, María Josefina: “la Planificación en Venezuela, Sociedad Venezolana de Planificación”, (1970), Revista Municipal del Distrito Federal N° 1. Nov. 1939, Venezuela.
- Mendoza de Ferrer, Ermelinda; Rodríguez, María y Vivas, Arelis: “Desarrollo endógeno, una mirada desde la PyME venezolana” (Julio-Diciembre 2008), Cayapa Revista Venezolana de Economía Social.
- Morín, Edgar: “Introducción al pensamiento complejo”, (1997), Editorial Gedisa, España.
- Sanoja Obediente, Mario: “Historia Sociocultural de la economía venezolana. Catorce mil quinientos años de recorrido”, (2011), Venezuela, Banco Central de Venezuela.
- Santosuosso, Giulio: “Reinventar Venezuela”, (1992), Editorial Galac, Venezuela.

- Torres, Cecilia; Pérez, Norma; Giménez, Claudia; Maingon, Thais; Lacruz, Tito; y Torres; Osmary: “Las misiones sociales en Venezuela: una aproximación a su comprensión y análisis. Coord. Yolanda D’Elia”, (2006), Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, Caracas.
- Varsavsky, Oscar: “Ciencia, política y cientificismo”, (1969), Centro Editor de América latina, S.A, Buenos Aires.
- Varsavsky, Oscar: “Hacia una política científica nacional”, (1972), Editorial Periferia, Buenos Aires.
- Oscar Varsavsky: “Proyectos Nacionales. Planteo y estudio de viabilidad”, (1974), Editorial Periferia, Buenos Aires.

## 2. Publicaciones electrónicas

- Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía: Informe de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía 2012, (2013), [Versión electrónica], Consejería de economía, innovación, ciencia y empleo, España.
- Castells, Manuel: “La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I. La sociedad red”, (2000), [versión electrónica], Segunda edición, Alianza Editorial, S.A, Madrid.
- Colina, Belinda: “Talento humano y capacidades societales de innovación: condiciones para el desarrollo de las empresas de producción social en Venezuela”, (s/f), Venezuela. Disponible al 21/5/2013 en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/revesco/txt/REVESCO%20N%2097.1%20Belinda%20Elena%20COLINA%20ARENAS.htm>
- Contreras, José J. y Díaz, Franco: “La Misión Ciencia en Retrospectiva”, [Versión electrónica], (2010), CENDITEL, Venezuela.
- Ferrer, Argelia y León, Gudberto: “Cultura científica y comunicación de la Ciencia”, (s/f), Universidad de los Andes, n°65. Disponible al 21/5/2013 en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/26232/1/cultura-cientifica.pdf>.
- Garrido, Albert: “Diez objetivos estratégicos en transición bolivariana”, (19 de diciembre de 2004), El Universal. [Versión electrónica], Caracas. Disponible en: [http://www.eluniversal.com/2004/12/19/pol\\_art\\_19186A](http://www.eluniversal.com/2004/12/19/pol_art_19186A) al 10/4/2014.

- Gómez, Argelina: “Inventiva popular”, (s/f), El MUNDO. Disponible al 10-5-2014 en: <http://www.elmundo.com.ve/firmas/tecnologia---argelida-gomez/inventiva-popular.aspx#ixzz32WyOayE4>.
- Mas, María Josefina: “Desarrollo Endógeno. Cooperación y Competencia”, (s/f), [versión electrónica], Venezuela.
- Rincón, Elita Luisa: “Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela”, (2009), Opción [versión electrónica] v.25, n°60, Maracaibo. Disponible al 21/5/2013 en [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1012-15872009000300005&script=sci_arttext)
- Sampieri, Roberto Hernández; Fernández Collado. Carlos y Baptista Lucio, Pilar: “Metodología de la investigación”, (1991). Mc Graw Hill, 5ta Edición, México. [versión PDF].
- Sunkel, Osvaldo: “En busca del desarrollo perdido. En publicación: Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización. Homenaje a Celso Furtado”, (2007), Vidal, Gregorio; Guillén R., Arturo. (comp). [versión electrónica]

### 3. Documentos Oficiales

- Agenda Alternativa Bolivariana, (1996), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información, Venezuela
- Chávez F., Hugo: “El Libro Azul”, (1991), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información, Venezuela.
- Chávez F., Hugo: “El socialismo del siglo XXI”, (2011), Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información. Cuadernos para el debate, Venezuela.
- Constitución Bolivariana de Venezuela. Capítulo VI: De los Derechos Culturales y Educativos.
- CORPOANDES: “Memoria y Cuenta de CORPOANDES 2011”, (2012), Editorial desconocida.
- Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación, (2001), Venezuela.

- Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación, (2005), Venezuela.
- Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación, (2010), Venezuela.
- Ley orgánica del Consejo Federal del Gobierno, (2010), Venezuela.
- Ley Orgánica de Planificación, (2001), Venezuela.
- Ley orgánica de planificación pública y popular, (2010), Venezuela.
- Líneas Generales del Plan de desarrollo económico y social de la nación 2007-2013
- Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Plan Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030”, (2005), Caracas, Editorial: el autor.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2005”, (2006), Editorial: el autor, Caracas.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2006”, (2007), Editorial: el autor, Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2007”, (2008), Editorial: el autor, Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2008”, (2009), Editorial: el autor, Caracas
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2009”, (2010), Editorial: el autor, Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2010”, (2011), Editorial: el autor, Caracas
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología: “Memoria y Cuenta 2011”, (2012), Editorial: el autor, Caracas.
- MPPCTII: “Reglamento sobre financiamiento para apoyar al programa de inventiva tecnológica popular”, (s/a), Venezuela.
- MPPCTII: “II Congreso Nacional de Ciencia, Tecnología E innovación”, (2012), MPPCTII, Venezuela.

- MPPCTII: “I Congreso Nacional de Inventiva Tecnológica Popular”, (2013), MPPCTII, Venezuela...
- Ministerio de Comunicación e Información: “La Misión Ciencia está en la calle”, (2006), Editorial: el autor, Caracas.
- ONCTI: “Indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación 2012”, (s/f), MPPCTI/ONCTI, Venezuela.
- Plan Nacional de desarrollo económico y social. Primer Plan Socialista Simón Bolívar 2007-2013.
- Taller de Alto Nivel “El nuevo mapa estratégico”, (2004). Venezuela
- Viceministro de Planificación y Desarrollo Regional: “Plan Nacional de Desarrollo Regional 2001-2007”, (2001), Editor: el autor, Venezuela.

#### 4. Portales WEB

- Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA. Disponible al 17-5-2014 en: <http://www.agenciaidea.es/>
- Boletín electoral referéndum 15 de agosto de 2.004. Disponible al 5-2-2014 en [http://www.cne.gob.ve/referendum\\_presidencial2004/](http://www.cne.gob.ve/referendum_presidencial2004/)
- Información Estadística de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible al 17-5-2014 en: <http://www.eclac.cl/>
- Consejo Federal de Gobierno. Disponible al 10-5-2014 en [https://www.cfg.gob.ve/web\\_cfg/index.php/institucion](https://www.cfg.gob.ve/web_cfg/index.php/institucion)
- Fundacite Bolívar: “62 innovadores guayaneses fueron certificados en el PEII”. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-bolivar.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=1021>
- Fundacite del Estado Carabobo. Disponible al 14-4-2014 en: [http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/innovacion/proyectos\\_paitn.php](http://www.fundacite-carabobo.gob.ve/innovacion/proyectos_paitn.php)
- Fundacite Delta Amacuro. Disponible al 14-4-2014 en: [www.fundacite-deltaamacuro.gob.ve/](http://www.fundacite-deltaamacuro.gob.ve/)

- Fundacite del Estado Lara. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-lara.gob.ve/index.php/2013-12-09-18-46-48/redes-de-innovacion-productiva>
- Fundacite del Estado Mérida. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-merida.gob.ve>
- Fundacite del Estado Miranda. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacitemiranda.gob.ve/>
- Fundacite del Estado Monagas. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-monagas.gob.ve/proyectos>.
- Fundacite Nueva Esparta. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.mcti-nuevaesparta.gob.ve/>
- Fundacite del Estado Portuguesa. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundaciteportuguesa.gob.ve/>
- Fundacite del Estado Yaracuy. Disponible al 14-4-2014 en: <http://www.fundacite-yaracuy.gob.ve/>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Disponible al 14-4-2014 en: [www.ine.gov.ve/](http://www.ine.gov.ve/)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Disponible para el 5-2-2014 en la página web: <http://www.mcti.gob.ve/>
- Oficina Nacional de Estadísticas: “Definición metodológicas”, (2009), Cuba. Disponible al 17-5-2014 en: <http://www.one.cu/>
- Red de Indicadores en Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT). Disponible al 17 5-2014 en: [www.ricyt.org/](http://www.ricyt.org/)
- Procuraduría General de la Republica: Leyes Habilitantes. Disponible al 4/2/2014 en: [http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29](http://www.pgr.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=29)