



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA

ANDREA ELIZABETH SALAZAR DIAZ

LA CONSTRUCCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN EN LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (PERIODO 2007 - 2015)

Directora: Mariana Versino

Tesis presentada a la Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Buenos Aires para obtener el título de Magíster en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología.

BUENOS AIRES

Septiembre - 2015



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
**MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

ANDREA ELIZABETH SALAZAR DIAZ

**LA CONSTRUCCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN EN LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (PERIODO 2007 - 2015)**

RESUMEN

El propósito de la investigación fue realizar un análisis del proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) propuestas durante los tres periodos presidenciales de Rafael Correa, desde 2007 hasta 2015 en la República del Ecuador. En base a la revisión de documentos como publicaciones en medios de comunicación, decretos, acuerdos, códigos y planes desde 2007 hasta 2015 y de entrevistas con funcionarios y diferentes actores del área, fue posible estructurar cronológicamente las decisiones tomadas desde el inicio del gobierno de Rafael Correa en 2007. Esto permitió observar puntualmente cómo la CTI fue problematizada, transformada en cuestión e incorporada en la agenda, cómo los diferentes actores desde sus perspectivas tomaron posiciones, definiciones y decidieron las políticas y cómo esto varió a lo largo del periodo analizado. La investigación muestra el complejo entramado de procesos, decisiones, actores e instituciones, que se debieron movilizar, priorizar, desplazar e incluso transformar para conseguir la puesta en marcha de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador.

ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the process of design and formulation of science, technology and innovation (STI) public policies proposed during Rafael Correa's three presidential terms (2007 - 2015) in Ecuador. Review of documents such as publications in media, decrees, laws and regulations, government planning from 2007-2015 and interviews with public servants and different actors in the area, allowed me to chronologically structure the decisions taken from the beginning of Rafael Correa's government in 2007; enabling to punctually observe how STI was problematized and incorporated into the government's agenda, how different actors with different perspectives took their stands, definitions and decisions on policies, and how this varied throughout the analyzed period. The research shows the complex network of processes, decisions, actors and institutions, that had to be mobilized, prioritized, and even transformed to accomplish the implementation of public policies for science, technology and innovation in Ecuador.

*A mi familia, el pilar y soporte que aún a la
distancia fue mi fuente de fuerza y amor,
y lo será siempre.*

*A la hermosa Buenos Aires, los amigos, profesores,
lugares y experiencias vividas en la ciudad,
gracias por ser mi segundo hogar.*

A la vida, por esta gran oportunidad.

INDICE DE CONTENIDOS

Indice de tablas y figuras	8
Listado de siglas	9
Introducción.....	11
Capítulo 1	
MARCO TEÓRICO.....	16
1.1 Análisis del proceso de las políticas públicas	16
1.1.1 La política pública	18
1.1.2 Esquema de fases como herramienta analítica: el proceso de las políticas públicas.....	20
1.1.3 Definición del problema, establecimiento de la agenda y formulación de las políticas públicas.....	23
1.1.4 La "política" de la política de ciencia, la tecnología y la innovación.....	27
1.2 La ciencia, tecnología e innovación como parte de las políticas públicas.....	29
1.2.1 Tipología de instrumentos de PCTI.....	34
1.3 Metodología para la investigación en políticas públicas	36
Capítulo 2	
UNA MIRADA HACIA ATRÁS: CONTEXTO HISTÓRICO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ECUADOR.....	38
2.1 Los primeros pasos en políticas de ciencia y tecnología (1970-1980)	38
2.2 El primer Plan de Ciencia y Tecnología en Ecuador (1990)	43
2.3 Las actividades post-BID (2002-2006).....	47
Capítulo 3	
DE INCIPIENTES POLÍTICAS DE CTI A UNA REESTRUCTURACIÓN INSTITUCIONAL.....	51
3.1 Las primeras acciones: plan nacional de desarrollo, política y la SENACYT como un organismo adscrito a la SENPLADES.....	52

3.1.1	La ciencia, tecnología e innovación en el Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010.....	52
3.1.2	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010	56
3.2	El segundo intento de una organización: política de CTI y la Constitución de 2008... ..	60
3.2.1	Una nueva propuesta de ‘Políticas de ciencia y tecnología del Ecuador’	60
3.2.2	El Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales en la nueva Constitución Política del Ecuador de 2008.....	63
3.2.3	La ciencia y tecnología a partir de la aprobación del mandato constitucional	67
3.3	El inicio de la transición con la reestructuración en la educación superior	70
3.3.1	Plan Nacional para El Buen Vivir 2009-2013: una sociedad del bio-conocimiento	70
3.3.2	La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).....	76
3.3.3	El momento de la transición de SENACYT a SENESCYT.....	79
3.4	El camino de las políticas de innovación.....	82
Capítulo 4.....		
LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CTI EN ECUADOR: FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN NORMATIVA E INSTITUCIONAL.....		86
4.1.	Un primer diagnóstico: el camino hacia un nuevo Plan de ciencia, tecnología e innovación.....	88
4.2.	La SENESCYT asume el control de la políticas públicas de CTI.....	90
4.2.1.	La política pública de investigación.. ..	90
4.2.2	La apuesta masiva por la formación de talento humano	94
4.2.3	Proyecto Prometeo: repatriación y vinculación de investigadores:.....	96
4.2.4	Los Institutos públicos de investigación bajo la rectoría de la Secretaría.	98
4.3.	Yachay: el proyecto más ambicioso del gobierno	102
4.3.1.	Componentes de la Ciudad del Conocimiento	106

4.4. La Economía Social del Conocimiento en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 en el marco del Tercer mandato constitucional	107
4.5. INGENIUS: el Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación	113
4.6. El énfasis en la innovación: banco de ideas, incubadoras y la propuesta de un ecosistema social de innovación	119
4.6.1. Las principales decisiones en políticas de innovación	120
CAPÍTULO 5.....	
LA CONSTRUCCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN ECUADOR	125
5.1 El estado actual de la ciencia, tecnología e innovación en Ecuador	125
5.2 El surgimiento de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación como problema en la agenda: identificación priorización, formulación.....	138
5.2.1 Ciclos de atención de las Políticas Públicas de ciencia, tecnología e innovación	147
5.3 Cambios en el proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación	149
5.3.1 La institución rectora de las políticas de CTI: de una Fundación a una gran Secretaría.....	150
5.3.2 Los actores: su participación, conflictos y evolución.....	154
5.3.3 Los fundamentos teóricos y metodológicos: el camino hacia la Economía Social del Conocimiento	161
5.3.3.1 La propuesta de una Economía Social del Conocimiento en Ecuador...	165
5.4 Las decisiones políticas en ciencia, tecnología e innovación (2007 - 2015): marcos legales, estructuras organizacionales e instrumentos operacionales	168
CONCLUSIONES	173
Referencias bibliográficas	180
ANEXOS.....	185

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 3.1 Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010.....	54
Tabla 3.2 Política de CTI 2007-2010	57
Tabla 3.3 Plan Nacional para El Buen Vivir 2009-2013	74
Tabla 4.4 Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017	110
Tabla 4. 5 COES.....	118
Tabla 5.6 Plan Anual de Inversiones del PGE por Consejos Sectoriales	145
Tabla 5.7 Política de CTI Ecuador	169
Figura 5.1 Gasto en I+D	127
Figura 5.2 Gasto en I+D tipo de investigación.....	128
Figura 5.3 Gasto en I+D sector de financiamiento.....	129
Figura 5.4 Gasto en I+D objetivo socioeconómico	130
Figura 5.5 Personal de C&T	130
Figura 5.6 Investigadores PEA.....	131
Figura 5.7 Investigadores por disciplina.....	132
Figura 5.8 Becarios retornados por sector de inserción.....	133
Figura 5.9 Distribución por áreas de conocimiento Prometeo	134
Figura 5.10 Producción científica.....	135
Figura 5.11 Número de artículos publicados.....	135
Figura 5.12 Empresas innovadoras.....	137
Figura 5.13 Empresas según tipo de innovación	137
Figura 5.14 Becas acumuladas 2007-2015	141
Figura 5.15 Inversión acumulada estado central (2008-2012) vs Plan plurianual acumulado (2013-2017) por Gabinete Sectorial.....	144
Figura 5.16 Ciclos de atención	148
Figura 5.17 Organigrama CONACYT	150
Figura 5. 18 Cambio de la Secretaría	152
Figura 5. 19 Patrón de especialización de la economía.....	163

LISTADO DE SIGLAS

ACTI - Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
AEE - Asociación Ecuatoriana para el Emprendimiento
ALC - América Latina y el Caribe
BID – Banco Interamericano de Desarrollo
C&T – Ciencia y Tecnología
CDT - Centros de Desagregación Tecnológica y Desarrollo Industrial
CEAACES - Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior
CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEREPS - Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico-Tecnológico y de la Estabilización Fiscal
CES- Consejo de Educación Superior
COES - Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento
COES+i - Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento e Innovación
CONACYT - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONADE - Consejo Nacional de Desarrollo
CONESUP - Consejo Nacional de Educación Superior
CTI – Ciencia, tecnología, innovación
DPI – Derechos de Propiedad Intelectual
EP – Empresa Pública
FEUE - Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador
FUNDACYT - Fundación para la Ciencia y la Tecnología
I+D – Investigación y Desarrollo
I+D+i - Investigación, desarrollo e innovación
IA – Investigación aplicada
IAEN - Instituto de Altos Estudios Nacionales
IB - Investigación básica
IE - Investigación Experimental
IECE - Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo
IEPI - Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual
IFEZA - Zona Económica Especial de Incheon

IKIAM - Universidad Regional Amazónica
IPI - Instituto Público de Investigación
JUNAPLA - Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica
LOES - Ley Orgánica de Educación Superior
MCPEC - Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad
MIC- Ministerio de Industrias y Competitividad
MIPRO - Ministerio de Industrias y Productividad
MiPyME - Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PAIS - Patria Altiva y Soberana
PBI – Producto Interno Bruto
PCTI - Políticas de ciencia, tecnología e innovación
PEA – Población Económicamente Activa
PGE - Presupuesto General del Estado
PI - Propiedad Intelectual
PNBV - Plan Nacional para el Buen Vivir
PNESC - Plan Nacional de Economía Social del Conocimiento
PPIP - Plan Plurianual de Inversión Pública
RBM - Result Based Management
REICY - Red Ecuatoriana de Información Científica y Tecnológica
SCTISA – Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales
SENACYT - Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SENESCYT - Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
SENPLADES - Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SNCT - Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
TIC - Tecnologías de la Información y la Comunicación
UNAE - Universidad Nacional de Educación
UNIARTE - Universidad Nacional Experimental de las Artes
ZEDE - Zona Especial de Desarrollo Económico

INTRODUCCIÓN

La política pública en ciencia, tecnología e innovación, del mismo modo que sucede en los restantes ámbitos de las políticas públicas, es el resultado de la interacción dinámica entre actores que representan diferentes intereses y expresan distintas tendencias políticas; está conformada por una serie de decisiones, acciones u omisiones que se toman desde un gobierno, o puede ser el producto de presiones directas de diversos actores.

Por otro lado, las políticas públicas y su análisis se refieren a la forma en que se define y construye una demanda, problema, cuestión o asunto, y a la forma en que llegan a la agenda política y a la agenda de las políticas públicas. Estudian el cómo, por qué y para qué los gobiernos adoptan determinadas medidas y deciden o no actuar.

No todas las demandas se vuelven públicas, ni llegan a ser objeto de acción gubernamental e ingresan a la agenda de trabajo. El cómo y por qué ocurre eso, es uno de los primeros interrogantes a resolver. Además, el cómo se elabora la agenda de gobierno revela la estructura de poder que domina el escenario político y cómo el gobierno decide actuar sobre lo que ha llamado previamente su atención.

La definición del problema no es un tema menor. El cómo se define y quién lo hace implica reconocer que existe un sistema de creencias y valores por parte de los tomadores de decisiones que pueden llegar a estrechar y estereotipar sus fuentes de información, sus análisis y opciones políticas. Por este motivo, su análisis debe tomar en cuenta centralmente la lógica y las estrategias de los diferentes actores en pugna por orientar la política en un sentido determinado.

En el caso específico de la investigación, el cómo la ciencia, la tecnología y la innovación se constituyeron en un tema a tratar en el gobierno de Rafael Correa, bajo qué definiciones y decidores, bajo qué creencias y valores, constituyen algunas de las interrogantes a resolver.

La pregunta central en esta investigación es: ¿cómo se dio el proceso de diseño y formulación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en el marco de los ocho años del gobierno de Rafael Correa? Y más específicamente, ¿cómo la ciencia,

tecnología e innovación fue problematizada, transformada en cuestión e incorporada en la agenda? ¿Cómo surgió? ¿Cómo los diferentes actores desde sus perspectivas tomaron posiciones, definiciones y decidieron las políticas frente a la cuestión? ¿Cómo variaron a lo largo del tiempo estas posiciones? ¿En dónde se encuentran los ‘nudos’ claves del proceso de políticas públicas de CTI a lo largo de los siete años de gobierno?

En resumen, el diseño y la formulación de las políticas públicas es el resultado de una serie de procesos de tipo dinámico donde se requiere observar el contexto (político-económico del país, las políticas macro de tipo económico-social), los actores (participación, decisiones, concepción) y las políticas y decisiones en ciencia, tecnología e innovación.

Para los fines de esta investigación, el estudio se enfoca en los primeros tramos de la política, en el análisis del proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación que se han planteado durante los tres periodos presidenciales de Rafael Correa desde 2007 hasta 2015, en la República del Ecuador. El recorte en el proceso inicial de la formulación de las políticas se debe a que varias de las acciones y decisiones se encuentran en esta etapa en desarrollo, postergando para otro momento, el análisis de los resultados de esa toma de decisiones inicial.

Se consideró importante elegir este tema específico, ya que durante décadas han sido escasos los esfuerzos en materia de decisiones de políticas científicas y tecnológicas por parte de los distintos gobiernos, siendo limitadas las acciones que han tomado para fomentar la investigación, la tecnología y desarrollar propuestas estratégicas en este ámbito. Es notorio, sin embargo, desde el actual gobierno, el interés por plantear a la CTI como parte no sólo del discurso, sino de acciones concretas.

En este periodo de tiempo de ocho años se han dado una serie de decisiones y planteamientos, que marcan cambios considerables en las políticas de ciencia, tecnología e innovación en el país, en ámbitos como la educación superior, la investigación pública, leyes y normas, entre otros. De ahí que se haya seleccionado el tema, en parte por la necesidad de conocer a fondo las políticas generadas en este ámbito, y por comprender los procesos que están detrás de la construcción de las mismas.

Para la presente investigación, se plantearon los siguientes objetivos generales y específicos.

Objetivo general:

Realizar un análisis del proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación propuestas durante los 3 periodos presidenciales de Rafael Correa, desde 2007 hasta 2015 en la República del Ecuador.

Objetivos específicos:

- Identificar y caracterizar las decisiones políticas en ciencia, tecnología e innovación en el periodo de tiempo 2007 - 2015, en cuanto a marcos legales, estructuras organizacionales e instrumentos operacionales.
- Identificar y analizar a los actores, a lo largo de los 7 años de diseño y formulación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación durante el gobierno de Rafael Correa.
- Determinar la trayectoria de las decisiones en ciencia, tecnología e innovación como política pública en los 7 años de gobierno (periodo 2007 - 2015) identificando el establecimiento de la agenda y su definición como problema público.

Para llevar a cabo la investigación sobre la construcción de las políticas públicas, fue necesario efectuar una revisión de la literatura sobre el caso de estudio elegido. En este caso, se encontraron en su mayoría tesis de pregrado y posgrado que analizan a las políticas de ciencia y tecnología, pero vinculadas al impacto que tienen en el desarrollo del país. Como el rol de las universidades en el desarrollo científico-tecnológico y temas puntuales como el impacto de la creación de Centros de Transferencia y Desarrollo, analizando periodos de tiempo como la década de los noventa e inicios del 2000. No se encontró, sin embargo, estudios que hagan énfasis en el proceso específico de construcción de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, y mucho menos que aborden la temporalidad de la presente tesis, los años 2007 al 2015, durante

los tres periodos presidenciales del economista Rafael Correa. Más adelante se hará referencia a los trabajos antes mencionados.

La presente tesis está organizada en cinco capítulos, a los que se suman las conclusiones, la bibliografía y diferentes anexos. En el primer capítulo se abordan todas las nociones teóricas y conceptos necesarios para caracterizar el proceso de construcción de las políticas públicas analizadas. Se especifica al esquema de fases como herramienta analítica, centrando el análisis en el primer tramo de las políticas: la definición del problema, el establecimiento de la agenda y la formulación de las políticas. A esto se ha añadido una tipología de instrumentos de políticas, necesaria para poder abordar las decisiones y clasificarlas de acuerdo a objetivos. Además, se detalla la metodología para la investigación en políticas públicas, anticipando que en esta investigación se ha utilizado una metodología de tipo cualitativo interpretativo.

En el segundo capítulo denominado “Una mirada hacia atrás: contexto histórico de las políticas públicas de ciencia y tecnología en Ecuador”, se hace un necesario recorrido de las decisiones tomadas en los años previos al periodo de tiempo analizado, partiendo desde la década de los setenta, años en que la temática de ciencia y tecnología hace su aparición a nivel normativo en las políticas públicas del país; pasando por los años noventa en que se plantea el primer Plan de Ciencia y Tecnología en Ecuador; y finalmente, llegando a los primeros años del siglo XXI, con las decisiones tomadas durante los gobiernos de turno. Fue necesario hacer este recorrido previo, ya que se consideró importante entender cómo se había manejado las políticas de CTI y a partir de qué bases se tomaron las decisiones del periodo analizado.

Desde el tercer capítulo se inicia propiamente a tratar el caso de estudio de la presente tesis durante el periodo seleccionado. Los ocho años de gobierno del actual presidente Rafael Correa, fueron divididos en dos periodos de tiempo, 2007-2010 y 2011-2015, que corresponden al tercer y cuarto capítulo respectivamente.

En el tercer capítulo titulado “De incipientes políticas de CTI a una reestructuración institucional”, se abordan los primeros cuatro años (2007-2010) que incluyen a las primeras acciones: plan nacional de desarrollo, política y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) como un organismo adscrito a la Secretaría de Planificación (SENPLADES); la inclusión de un Sistema de Ciencia,

Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales en la nueva Constitución Política del Ecuador de 2008, hasta los procesos concernientes a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Todos estos procesos dan cuenta de una primera fase en las políticas de CTI durante el actual gobierno.

El cuarto capítulo titulado “La construcción del sistema de CTI en Ecuador: formulación y ejecución normativa e institucional” abarca desde mediados de 2011-momento en que se transforma a la institución encargada de las políticas de ciencia y tecnología, hasta el primer trimestre de 2015. En estos cuatro años se analiza las decisiones en ciencia, tecnología e innovación que se plantearon en los dos últimos años del segundo mandato del gobierno de Rafael Correa que finalizó en abril de 2013 y los dos primeros años del tercer mandato que inició en mayo de 2013 y debe finalizar en 2017. Se considera en este capítulo a Yachay: el proyecto más ambicioso del gobierno, la creación de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) como el nuevo ente encargado de las políticas, y propuestas como el Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.

Finalmente, el quinto capítulo, centrado en el análisis, se ha titulado “La construcción de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador”. En este capítulo se busca describir el estado actual de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, haciendo una comparación con el punto inicial (2007) hasta el momento actual (2015). Adicionalmente, se hace un resumen de las decisiones en materia de políticas de ciencia, tecnología e innovación que se han tomado a lo largo de los ocho años de gobierno de Rafael Correa, organizados de acuerdo a tres criterios: marcos legales, estructura organizacional e instrumentos operacionales, para comprender el enfoque y énfasis de las políticas y decisiones. Y se analizan los cambios en cuanto a los actores, instituciones y fundamentos teóricos que permiten en suma comprender el proceso de construcción de las políticas en este ámbito en el país.

Al final se incluyen las conclusiones de la investigación, la referencia bibliográfica empleada en la presente tesis y una serie de anexos con gráficas que permiten visualizar de forma cronológica las decisiones en CTI, entre otros documentos.

Capítulo 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Análisis del proceso de las políticas públicas

El análisis de las políticas públicas ha sido tema de debate y de construcción continua como método de estudio para descomponer la compleja esfera de la acción pública, desde que inició el interés en los Estados Unidos a partir de los años sesenta. El objeto de conocimiento específico fue conocer el proceso mediante el cual los gobiernos toman sus decisiones y contribuir a su eficiencia directiva. Partiendo inicialmente con perspectivas políticas y económicas hasta nutrirse de la sociología junto con la Ciencia Política, el análisis de las políticas públicas ha cambiado a lo largo de las décadas. Pasó de centrar el estudio en el Estado a desplazar el interés hacia la actividad concreta del Estado, en donde la reconstrucción de una política incluye necesariamente a los actores participantes. En otros términos, como señala Lagroye (1991) el análisis de las políticas públicas tiene como objeto principal la identificación concreta de los actores que intervienen en procesos de definición, de decisión y de implementación de una política que busca poner a la luz las posiciones, intereses y objetivos de esos actores (como se cita en Roth, 2002: 15).

De forma general, el estudio de las políticas públicas no es otra cosa que el estudio de la acción de las autoridades públicas en el seno de la sociedad, que mediante diversas perspectivas y teorías busca capturar la complejidad económica, política, social y cultural que incide en el desarrollo de las políticas públicas. "El análisis de las políticas públicas se concibe como la ciencia del Estado en acción o, más precisamente, como una metodología de investigación social aplicada al análisis de la actividad concreta de las autoridades públicas" (Roth, 2002:15) ¿Qué producen quienes nos gobiernan? ¿Para lograr qué resultados? y ¿A través de qué medios? Son algunas preguntas que guían el estudio. Las políticas públicas dan cuenta del ambiente socioeconómico, del Estado y de los indicadores de la naturaleza y del funcionamiento de la máquina gubernamental.

Entre las numerosas definiciones propuestas, Dye (1976: citado por Roth, 2002:15) señala que el análisis de las políticas públicas tiene que ver más con la

explicación que con la prescripción, pues consiste en una indagación rigurosa de las causas y las consecuencias de las políticas públicas y que, finalmente, se esfuerza por desarrollar y probar hipótesis generales sobre dichas causas y consecuencias por medio de la acumulación de investigaciones empíricas de relevancia general. Las políticas públicas y su análisis se refieren a la “forma en que se definen y construyen cuestiones y problemas, y a la forma en que llegan a la agenda política y a la agenda de las políticas públicas. Asimismo, estudian cómo, por qué y para qué los gobiernos adoptan determinadas medidas y actúan o no actúan” (Parsons, 2007:31).

Hablar entonces de políticas públicas y su análisis implica estudiar el contenido y los instrumentos de política que aplica un gobierno a un determinado tema; investigar por qué y cómo esa política tiene ese contenido y esos instrumentos; y estudiar cómo se pueden conseguir los máximos niveles de eficiencia. “Las políticas públicas y su análisis no pueden entenderse como la asignación presupuestaria, ni tampoco el resultado estricto y neutral de los gobiernos y de la administración; las políticas públicas son el conjunto de acciones, de procesos, de interacciones e intercambios entre actores que tienen lugar en los ámbitos de poder público” (Grau & Materos, 2002: 34), es entrar en el análisis de lo que, de acuerdo con Harold Lasswell (Calderón, 2010:72), es el poder político: quién obtiene qué, por qué y cuándo.

El análisis de las políticas públicas ofrece una renovación de los estudios para comprender al Estado y sus acciones. “El Estado es una institución que formaliza reglas de juego mediante la creación de organizaciones o la promulgación de Leyes o decretos, en ámbitos escogidos que pretende regular; las políticas públicas, entendidas como programas de acción, representan la realización concreta de decisiones, el medio usado por el actor llamado Estado para modificar comportamientos” (Roth, 2002: 19). La decisión expresada bajo una formulación jurídica, representa la cristalización de un momento en el estado de la relación de fuerza entre los distintos actores que intervienen en el proceso de definición de las reglas de juego. El Estado -como otros actores sociales con los recursos que tiene a su disposición- busca incidir o modificar en cierto sentido la regulación operante en un espacio social. La adopción de una reglamentación jurídica legitima la implementación de su estrategia, la definición de la estrategia es el resultado de la movilización de ciertos actores, públicos y privados, con intereses

contradictorios. Por lo tanto, las políticas públicas son el resultado de esas movilizaciones.

Es necesario hacer antes una distinción entre los dos ángulos del enfoque de las políticas. La relación entre las políticas públicas y la investigación pueden encararse de dos maneras: el análisis del proceso de las políticas y el análisis en y para el proceso de políticas, ambos están intrínsecamente ligados, sin embargo, su especificidad determina su naturaleza y fin. (Parson, 2007:32)

El primero hace referencia al análisis con fines heurísticos, a las políticas públicas como variables que se busca explicar, de ahí que la mayoría de las investigaciones se centran en explicar cómo se definen los problemas, cómo y por qué se llega a configurar una política, cómo se toman las decisiones, etc. Dicho sea de paso, bajo esta lupa se busca analizar las políticas públicas concernientes a la ciencia, la tecnología y la innovación en esta investigación. El segundo enfoque, por su lado tiene fines prescriptivos, es decir el énfasis está puesto en apoyar la toma de decisiones mediante el uso de herramientas analíticas, de investigación y argumentación en la definición de los problemas, la selección de alternativas, la implementación y la evaluación.

1.1.1 La política pública

Para definir el objeto o concepto de política pública se debe partir de una distinción sobre qué se considera ‘lo público’, ya que existen una serie de términos de uso común que hablan de lo público como bienes públicos, salud pública, derecho público, etc. Hablar de políticas públicas supone la existencia de un ámbito que no es privado, ni individual, sino colectivo. “Lo público comprende aquella dimensión de la actividad humana que se cree requiere la regulación o intervención gubernamental o social, o por lo menos la adopción de medidas comunes” (Parsons, 2007: 37).

Es tradicional -para definir el concepto de política pública- partir de la dificultad semántica que existe en el idioma español con el término política. Existen por lo menos tres acepciones sobre política que el idioma inglés sí distingue. La política (*polity*) entendida como el ámbito del gobierno de las sociedades humanas; la política (*politics*) como la actividad de organización, hace referencia a la lucha por el poder y el conflicto

de intereses; y finalmente la política (*policy*) como la acción, designación o decisión de los propósitos, programas y resultados de un gobierno. El propósito en esta investigación tiene que ver especialmente -pero no únicamente- con la última acepción. “El significado moderno de la noción de *policy* es tomar una medida o formular un plan, una serie de objetivos políticos, en contraposición a la ‘administración’... Una política pública representa el intento de definir y estructurar una base racional para actuar o no actuar” (Parsons, 2007: 47).

En la literatura especializada existe una gran cantidad de definiciones del concepto de política pública. Las acepciones van desde considerarlas como una acción gubernamental que busca el alcance de objetivos, como respuestas sucesivas del Estado a situaciones problemáticas, o como procesos en que se elaboran o implementan programas alrededor de objetivos específicos. Harold Lasswell (Calderón, 2010:72), por ejemplo, entendió al término como ‘quién obtiene qué, cuándo y cómo’ centrándose en los impactos de la acción pública (beneficiarios-afectados). Se dice también que tanto las omisiones como las decisiones que un Estado toma en relación a un tema de interés o de atención para un país, entran en la categoría de políticas públicas, que de alguna forma lo que busca es dar resolución a una cuestión en particular.

De modo más específico, una política pública “designa la existencia de un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales y colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática” (Roth, 2002: 27). Las políticas públicas pueden incluir orientaciones o contenidos, instrumentos o mecanismos, así como aspectos institucionales. Por lo general, una política incluye decisiones de una o más organizaciones que se convierten en el modo de intervenir del Estado.

Las políticas públicas están enmarcadas en un ciclo de acciones que tienen como origen la agenda pública, pero sobre todo su génesis está en la capacidad de una sociedad para definir su agenda pública en lo social, político y económico. De este punto de partida le sigue la ejecución y evaluación de las mismas. En todo este conjunto, los elementos que se deben considerar son sus objetivos, que deben ser

públicos y no privados; la serie de actores públicos y privados que deben estar involucrados en cada proceso; los aspectos institucionales que incluyen orientaciones, instrumentos o mecanismos y definiciones o modificaciones institucionales; y los momentos analíticos de las políticas: origen, diseño, gestación y evaluación.

Aunque muchos de estos elementos considerados importantes no llegan a evidenciarse en la formulación de las políticas públicas, lo deseable es que una política pública sea representativa, es decir debe satisfacer una demanda social prioritaria; corresponda con tareas propias del Estado; sea capaz de integrarse con otras políticas; determine responsabilidades; tenga una gestión adecuada; sea objeto de controles y evaluaciones; y permita una fluida relación del sector público con la comunidad.

Es preciso señalar que la política pública no existe naturalmente en la realidad, sino que se trata de una construcción social.

1.1.2 Esquema de fases como herramienta analítica: el proceso de las políticas públicas

El análisis de las políticas públicas se ha nutrido a lo largo de los años de una serie de posturas y aportes teóricos que intentan explicar el proceso de la toma de decisiones, la influencia de los actores y sus valores, privilegiando unos elementos sobre otros como el papel de las instituciones, etc. Existe al interior de los enfoques un amplio espectro de posturas ideológicas y teorías que se proponen explicar el surgimiento, el cambio o el desarrollo de las políticas públicas, similar a como ocurre para las Ciencias Sociales. El campo del análisis de las políticas públicas ha desarrollado diferentes marcos de análisis que intentan, en diferente grado, combinar varias perspectivas paradigmáticas y teóricas. La mayoría de los analistas, lejos de mantenerse aferrados a un solo marco, tienden a recorrerlos de manera transversal y a nutrirse de ellos, proponiendo marcos explicativos generales que combinan diferentes teorías. De este modo, los marcos de análisis propuestos buscan tener en cuenta múltiples factores determinantes.

Para empezar a definir el marco de análisis de las políticas públicas es necesario tener posturas teóricas sobre ciertos elementos, como el papel del Estado. Se parte

primero por ubicarse en un punto intermedio entre el racionalismo economicista o social que considera al Estado como una variable dependiente de la sociedad, es decir, que se minimiza el impacto y capacidad de las instituciones públicas sobre las elecciones que realizan; y las teorías que tienden a centrarse en el Estado visto como independiente de la sociedad, donde la acción pública es resultado de decisiones y elecciones efectuadas por los altos funcionarios, minimizando la influencia de actores y el entorno del Estado para explicar las elecciones en políticas. Esto nos lleva a especificar una postura mixta sobre el papel del Estado, donde se considera "las interacciones entre sociedad y Estado más en sus dimensiones horizontales que verticales (el uno domina al otro o viceversa) y de señalar la interpenetración creciente entre las esferas pública y privada" (Roth, 2002: 31). Se parte entonces de la observación de los diferentes elementos que inciden en la construcción y desarrollo de una política pública sin prejuicios sobre su origen.

El ciclo de políticas (*policy cycle*) es la herramienta para el análisis de las políticas públicas más conocida y utilizada debido a sus cualidades heurísticas y su flexibilidad de uso, que propone la separación de la política pública en una serie de etapas o de secuencias lógicas que facilitan la descripción de las mismas. Se considera entonces a las políticas públicas como un proceso que se desenvuelve por etapas: iniciación, selección, implementación, evaluación y terminación; con una serie de actores, decisiones y resultados en este entramado. Planteado inicialmente en los años 1950 por Harold Lasswell -considerado uno de los autores pioneros en el estudio de las políticas públicas- quien propuso el 'modelo del proceso de decisión', entendiéndolo como una secuencia de fases que va desde la inteligencia, promoción, prescripción, innovación, aplicación, terminación y evaluación; estableciendo con ello que es posible comprender y estudiar las decisiones del gobierno a través del análisis de sus funciones, como cualquier otro proceso social.

Posteriormente, esta noción fue desarrollada por otros autores como Charles O. Jones y J. Anderson (Calderón, 2010:67), estableciendo la idea de pensar a las políticas públicas como un ciclo con un punto de origen, desarrollo y un final. Esta clave de lectura tiene la ventaja (y la desventaja) de presentar la política pública como una sucesión de secuencias que corresponden a la representación clásica y racional de la política con sus distintos escenarios y actores. Se estableció entonces el análisis en seis

fases: identificación y formulación de problemas, formulación y legitimación de alternativas de acción, implementación o puesta en marcha de la política y evaluación.

Sin embargo, esta división a manera de proceso de la política es más un dispositivo analítico, construido para fines de explicación que una realidad. En la práctica política estos procesos no son completamente lineales ni separables y tienden a superponerse. Se han planteado críticas a este enfoque heurístico advirtiéndole que la idea de dividir la formulación de políticas por etapas representa una imagen falsa del proceso, como si fuese una banda transportadora en cuyo extremo inicial se encuentra la agenda y en el extremo opuesto la evaluación.

No obstante las limitaciones que puede tener este enfoque por ‘etapas’, el modelo dispone de importantes ventajas como su focalización sobre los procesos más que sobre una u otra institución o el hecho de que proporciona una estructura racional dentro de la cual es posible considerar la multiplicidad de la realidad. Los estudiosos coinciden en sostener que “los integrantes necesarios e interrelacionados de toda política son: la existencia de una determinada situación problemática para cuya modificación en el sentido deseado se elige y efectúa un determinado curso de acción que produce ciertos resultados y en consecuencia, obliga a revisar el curso de acción elegido” (Aguilar, 1993:16).

Esta visión de la política como proceso separado por etapas, ha generado distintos énfasis en el modo de abordar el estudio de las políticas públicas. Por un lado, se ha insistido en analizar la *policy initiation*, es decir la fase de definición de los problemas y formulación de los programas. Por otro, la *policy implementation* rescatando el papel organizacional y administrativo y en la *policy evaluation* enfocándose en los resultados de la política.

Para los fines de esta investigación, el estudio se enfoca en los primeros tramos de la política, el análisis del proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la República del Ecuador, debido sobre todo a que varias de las acciones y decisiones se encuentran en esta etapa de desarrollo, postergando para otro momento, el análisis de la implementación y la evaluación de esa toma inicial de decisiones.

1.1.3 Definición del problema, establecimiento de la agenda y formulación de las políticas públicas

Wayne Parsons denomina a ese primer tramo como meso-análisis, que constituye el análisis intermedio o de enlace que se concentra en el vínculo entre la definición de los problemas públicos, la formación de la agenda gubernamental y el proceso de toma de decisiones. En este nivel de análisis son claves palabras como problema, identificación del problema, agenda de gobierno, formación de la agenda; que en suma dan cuenta de esa prima fase del proceso.

Cuando se habla de la agenda política y la construcción del problema, se busca entender los "procesos por los cuales una autoridad pública o administrativa está abocada a tratar un tema. ¿Por qué en algún momento, y través de qué mecanismos, un tema se torna problemático y obliga a las autoridades a intervenir o hacer algo? Se pueden distinguir analíticamente dos elementos que se articulan: la construcción del problema social como problema que necesita una intervención pública de una parte y su inscripción en la agenda política de otra" (Roth, 2002:57).

Se parte de reconocer que la génesis de toda política pública implica el reconocimiento de un problema. Problema que puede o no tener consenso, puede ser relativamente sencillo o sumamente complejo, interdependiente, de interés general, etc. Las relaciones diarias entre sociedad y Estado toman forma de problemas y soluciones, demandas y ofertas, conflictos y arbitrajes. El reconocimiento de la realidad como algo problemático a resolver no es dado como algo objetivo, los problemas son elaboraciones humanas, son construcciones sociales que plasman concepciones particulares de la realidad.

Un problema "es una construcción que resulta del conjunto de luchas que los actores sociales y políticos libran para imponer una lectura de un problema que sea la más ventajosa posible para sus intereses" (Roth, 2002:58). En la definición del problema el cómo se define y quién lo hace implica reconocer que existe un sistema de creencias y valores por parte de los tomadores de decisión que pueden llegar a estrechar y estereotipar sus fuentes de información, sus análisis y opciones políticas.

No sólo es determinante el reconocer algo como un problema, lo más importante de las decisiones de un gobierno es la que concierne a la elección de prioridades de acción que se plasman en la agenda. Una vez reconocido el problema se busca su institucionalización, es decir, el reconocimiento de la necesidad de una intervención que por lo general se traduce en leyes o reglamentos. El proceso de elaboración de la agenda es el momento en que el gobierno decide si intervendrá o no en un asunto o si aplaza la intervención.

El término agenda se utiliza para indicar "el conjunto de problemas percibidos que necesitan un debate público, o incluso intervención (activa) de las autoridades públicas legítimas" (Roth, 2002:57). Por agenda de gobierno en cambio, se entiende "el conjunto de problemas, demandas, cuestiones, asuntos, que los gobernantes han seleccionado y ordenado como objetos de su acción y, más propiamente, como objetos sobre los que han decidido que deben actuar o han considerado que tienen que actuar" (Aguilar, 1993: 29).

Es claro que no todos los problemas terminan en la agenda política, es decir que no todas las cuestiones se vuelven públicas, ni todas las cuestiones públicas llegan a ser objeto de acción gubernamental e ingresan a la agenda de trabajo. "En efecto, el que una demanda, problema, cuestión o asunto llegue a ser considerado como punto o tema de la agenda de gobierno supone analíticamente decisiones, antecedentes: la decisión de prestarle atención, la elaboración y selección de su definición, la elaboración y selección de una opción de acción" (Aguilar, 1993: 29). El cómo y por qué ocurre eso, es una de las primeras interrogantes a resolver. Preguntas sobre ¿cómo y por qué se decide que un tema merece ser abordado? O a su vez, ¿por qué algunos temas no llegan a convertirse en objeto de atención pública? permiten entender mejor qué tipo de cuestiones se plantean en la fase de iniciación de una política pública.

Además, el cómo se elabora la agenda de gobierno revela la estructura de poder que domina el escenario político y cómo el gobierno decide actuar sobre lo que ha llamado previamente su atención. "Deja ver quiénes son los que definen y justifican los problemas públicos, cuáles grupos y organizaciones tiene efectivamente la fuerza de transubstanciar cuestiones sociales en públicas y en prioridades de gobierno, cuáles organismos y tomadores de decisión gubernamentales están siempre prontos a actuar frente a las demandas de determinados grupos, cuál es el firmamento ideológico que

otorga valor y prioridad de asunto públicos a cuáles cuestiones” (Aguilar, 1993: 27). En suma, la formación de la agenda permite ver cuál es la estructura de poder que domina efectivamente en la elaboración de una política.

Para comprender la identificación de un problema y su inscripción en la agenda se han propuesto modelos para tratar de englobarla y analizarla, uno de éstos modelos es el propuesto por Garraud (1990: citado por Roth, 2002:65), quien plantea la construcción de cinco modelos a partir de una combinación de variables y actores entre los que se incluye a grupos organizados, la presencia de conflictos y demandas, el papel de la oferta política, entre otros, para identificar cómo se llega a incluir un problema en la agenda política. Plantea entonces cinco modelos: *el de la movilización*, donde los actores sociales (que vienen desde las bases) en pro de alguna causa movilizan a la ciudadanía y llaman la atención de la autoridad; *el de la oferta política*, que contrario al anterior proviene de organizaciones políticas que intentan crear demanda social sobre un tema en particular, con el propósito de entrar en conflicto con el gobierno; *el de la mediatización* donde los medios de comunicación ejercen suficiente presión a través de la presentación selectiva de información sobre un tema, se trata de problemas contruidos por los medios; *el de la anticipación*, donde son las autoridades públicas las que deciden actuar sobre un tema que consideran problemático; y *el modelo de la acción corporativista silenciosa*, donde el acceso a la agenda está limitada a un grupo privilegiado que tiene la capacidad de influenciar de forma directa, pero que por la característica del tema prefieren mantenerlo en silencio.

Para la formulación de soluciones y la toma de una decisión, es claro que la actuación del Estado implica obligatoriamente la elección de una solución en vez de otras y que, por ende, debe fijar prioridades, metas, objetivos y metodologías para llevar a cabo una política. Sin embargo, si bien es cierto que es el gobierno quien tiene la tarea de tomar formalmente las decisiones, en este proceso intervienen un número plural de actores.

No se debe olvidar que el proceso de construcción de políticas públicas es el resultado de controversias entre varias definiciones posibles del problema que corresponden a las ideologías e intereses representados por los distintos actores o grupos sociales. Los actores son precisamente parte importante en la construcción. “El

factor con mayor peso causal en la configuración de la agenda de gobierno es la fuerza de los actores políticos que intervienen en el proceso y las relaciones políticas y administrativas que han tejido entre ellos y con el gobierno” (Aguilar, 1993: 44). Un actor puede ser un individuo, un grupo, un comité, un equipo burocrático, una coalición o, incluso, un Estado. Dichos actores, están movidos por una serie de motivos, necesidades, creencias, deseos, metas y objetivos que influyen en la respuesta y preferencia por alguna política. “Los actores se distinguen entre sí por las posturas que adoptan frente a esa política. Al principio aparecen los amigos, los enemigos y quienes se mantienen neutrales...también se diferencian por su actividad, algunos muestran más interés que otros: tienen más que ganar o perder que los demás y, por lo mismo, trabajan con más ahínco a favor o en contra de una política determinada” (Meltsner, 1972: 859).

Por medio de las luchas entre actores en defensa de determinados intereses, una respuesta al problema poco a poco aparece, predominando por sobre las demás como la mejor o más factible. Se puede ver este proceso como un embudo, en el cual ingresan al inicio muchas alternativas y propuestas que poco a poco se van filtrando hasta quedar una sola. En este proceso -que no puede considerarse ordenado y lineal- interactúan los actores y puede tener momentos de pausa, de retroceso o de aceleración. Finalmente, cuando se ha dado un cierto procedimiento, un actor específico representado por una autoridad, ya sea un ministro, el presidente etc., toma la decisión. "El acto de decidir es simbólicamente importante ya que es el 'gesto' más visible del actor que tiene el poder legal y legítimo de decidir" (Roth, 2002: 75). Esta decisión, así como muchas ‘no decisiones’ u omisiones representados por aplazamientos o cierres de proyectos, también tienen un significado político que evidencia el interés de un gobierno en particular.

La política que trata la ciencia, la tecnología y la innovación, del mismo modo que los restantes ámbitos de las políticas públicas, es el resultado de la interacción entre actores que representan diferentes intereses y expresan distintas culturas políticas, de procesos de construcción e identificación de una situación considerada problemática, de tomas de decisiones y formulación de soluciones. Por este motivo, su análisis debe tomar en cuenta la lógica y las estrategias de los diferentes actores en pugna por orientar la política en un sentido determinado. En el caso específico de la investigación, el cómo la ciencia, la tecnología y la innovación se constituyó en un tema a tratar en el gobierno

de Rafael Correa y bajo qué definiciones y tomadores de decisión, bajo qué creencias y valores, constituyen algunas de las interrogantes a resolver.

1.1.4 La "política" de la política de ciencia, la tecnología y la innovación

Iniciar el estudio de la naturaleza "política" de la política científica y tecnológica requiere armarse de una serie de instrumentos que permitan abordar el complejo ciencia-tecnología como asunto del diseño de políticas públicas. Oscar Ozslak y Guillermo O'Donnell (1981), en su artículo "Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación", proponen como recurso metodológico un 'protomodelo' que permite analizar, por un lado, el proceso por el cual un tema es problematizado socialmente, transformado en cuestión e incorporado a la agenda del debate público; y por otro lado, la manera en que los diferentes actores desde sus respectivas lógicas de funcionamiento toman posición o deciden políticas frente a una demanda y, con ello, definen la naturaleza, intensidad y límites del área de conflicto social.

Los autores desarrollan un tercer modelo en oposición a dos formas de analizar las políticas públicas, el primero de tipo más tradicional que intenta explicar por qué se adoptó una política; y el segundo, que invierte el esquema proponiendo investigar cuáles han sido los impactos de una determinada política estatal. En su tercer enfoque, proponen un modelo dinámico de procesos. Su enfoque busca posicionarse como una secuencia de eventos, algunos de los cuales son políticas estatales, otros son "políticas" adoptadas por "actores" no estatales y otros aún son cambios detectables en la situación objetiva del sistema de relaciones sociales sobre el que repercuten unas y otras.

“El estudio de políticas estatales ayuda a desagregar y ‘poner en movimiento’ a un estado y a actores (clases, fracciones de clase, organizaciones, grupos, eventualmente individuos). El campo propio de este enfoque es más dinámico y menos estructural: el proceso social tejido alrededor del surgimiento, tratamiento y resolución de cuestiones ante las que el estado y otros actores adoptan políticas corresponde una visión más detallada y dinámica de cómo y porqué un complejo conjunto de actores ha actuado respecto de ciertas cuestiones” (Ozslak & O'Donnell, 1981).

Oscar Ozslak y Guillermo O'Donnell definen a su vez el término "política estatal" (o "pública"), como un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del estado en relación con una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores en la sociedad civil (...) La política estatal no constituye ni un acto reflejo ni una respuesta aislada, sino más bien un conjunto de iniciativas y respuestas, manifiestas o implícitas, que observadas en un momento histórico y en un contexto determinados permiten inferir la posición predominante del estado frente a una cuestión que atañe a sectores significativos de la sociedad.

Los autores proponen términos y conceptos para abarcar el estudio de las políticas públicas. El primero es considerar las políticas en el marco de cuestiones. Las 'cuestiones' son entendidas como asuntos (necesidades, demandas) "socialmente problematizados". En toda cuestión se encuentran diferentes actores con comportamientos (decisiones, acciones etc.).

Esas cuestiones tienen una historia y se busca analizar el período previo al surgimiento de la cuestión. Interesa aprender quién la reconoció como problemática, cómo se difundió esa visión, quién y sobre la base de qué recursos y estrategias logró convertirla en cuestión. De acuerdo a los autores, el examen de este 'período de iniciación' permitiría enriquecer el conocimiento sobre el poder relativo de diversos actores, sus percepciones e ideología, la naturaleza de sus recursos, su capacidad de movilización, sus alianzas y conflictos y sus estrategias de acción política. Además, esa historia correspondería a la de un proceso social al que concurren diversas políticas- las de actores privados y los nudos implicados por las acciones del estado- y procesos burocráticos cruciales para la determinación real del contenido de la posición del estado ante la cuestión.

Sobre la toma de posición se enfocan tanto en el Estado, como en el resto de los actores sociales y hace referencia a las intervenciones, posturas e intenciones de los mismos. En el caso del Estado, se enfocan en una toma de posición activa que puede implicar desde iniciar la cuestión y legitimarla, a acelerar algunas de sus tendencias, moderar otras o simplemente bloquearla. "Cada práctica, cada toma de posición, refleja una determinada estrategia de acción cuyas premisas dependen, por lo general, del

volumen de recursos y apoyos que el actor pueda movilizar y de sus expectativas acerca del comportamiento de los otros actores afectados por la cuestión” (Ozslak & O'Donnell, 1981).

A esto se suma la idea de ‘contexto’ como otro nivel necesario para el estudio de la política. Un ‘contexto’ consiste en aquel “conjunto de factores extrínsecos al objeto más específico de investigación ("políticas estatales") que es indispensable para la comprensión, descripción y explicación de aquel objeto y sus efectos sobre otras variables” (Ozslak & O'Donnell, 1981).

Esto resume la visión de un complejo proceso, tejido por interacciones a lo largo del tiempo, llevadas a cabo por un conjunto de actores que puede -y suele- ir cambiando con el curso del tiempo. Esas interacciones no sólo son "objetivas", en el sentido de que su estudio pueda limitarse al registro de comportamientos; incluyen también una dimensión subjetiva, referente a cómo cada actor define (y redefine) la cuestión y percibe la toma de posición de otros actores.

1.2 La ciencia, tecnología e innovación como parte de las políticas públicas

El estudio, diseño y puesta en práctica de políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI) tal como se entiende en la actualidad, apareció públicamente hacia fines de la Segunda Guerra Mundial, como resultado de la creciente importancia del conocimiento científico y tecnológico, la emergencia de la *bigscience* y el papel creciente que fue desempeñando el Estado en la gestión de las actividades de investigación en las sociedades avanzadas (Dagnino, 1999).

Cuando el trabajo producto de las investigaciones de los científicos se convirtió en una forma eficaz de lograr fines nacionales, las políticas gubernamentales centraron su atención en este campo, dando apoyo a la calidad de su actividad, la orientación y desarrollando los medios necesarios. El apoyo a la ciencia y tecnología fue estimulado en los años siguientes a la Guerra Fría, momento en que potencias como Estados Unidos y la Unión Soviética invirtieron recursos en investigaciones para lograr la supremacía militar. Así surgió la política de corte científico como un campo particular en el conjunto de decisiones de interés público. En el caso de América latina, este interés surgió muy pocos años después que los países industrializados tomaran conciencia

acerca de su importancia, pero con la particularidad de que se vinculó con la problemática del desarrollo de la región.

Al enfocarse en las políticas públicas de la ciencia, la tecnología y la innovación es necesario entenderlas como un ámbito de las decisiones de tipo políticas, pero referidas precisamente a la CTI. Las definiciones sobre lo que es una política de CTI son diversas y no siempre engloban a los tres ámbitos. De hecho, los primeros estudios sobre política de ciencia y tecnología se centraron más en la ciencia que en la tecnología; el enfoque estaba dirigido sobre todo a promover la investigación y el desarrollo experimental, que a utilizar conocimientos y la innovación. “En ese entonces se afirmaba que la política científica tenía como objetivos mejorar la formulación y ejecución de los programas gubernamentales para el desarrollo de la ciencia, e introducir una perspectiva científica en todos los ámbitos de la política pública” (Sagasti, 2011: 61). Luego, a medida que los gobiernos centraron su atención en el crecimiento económico como factor nacional, los estudios sobre políticas se enfocaron en la tecnología y su incorporación en los procesos productivos. Esto dio lugar, como sugiere Francisco Sagasti, a un problema de semántica, ya que desde la década de los cincuenta, gran parte de los estudios, gobiernos y centros académicos emplearon el término de ‘política científica’.

De ahí la dificultad de encontrar una definición que englobe a las PCTI como un todo, sino más bien son analizadas o vistas por separado. Por ejemplo, autores como Elzinga y Jamison (1996: citado por Albornoz, 2001a: 19) distinguen entre política científica y política de la ciencia. Esta última se refiere a la interacción entre la ciencia y el poder, esto es: la movilización de la ciencia como un recurso en las relaciones internacionales, la utilización de la ciencia por parte de los grupos de presión o de las clases sociales para aumentar su respectivo poder e influir en la sociedad y el ejercicio del control social sobre el conocimiento. Por el contrario, como señala Salomon (1977) la política científica puede definirse como las medidas colectivas que toma un gobierno para fomentar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica a fin de utilizar los resultados de esa investigación para objetivos políticos generales (citado por: Elzinga & Andrew, 1996). La política científica es el resultado de una interacción dinámica entre actores que representan diferentes culturas políticas (*policy cultures*).

Así mismo, los términos política y ciencia tienen diversas acepciones, en la medida en que son usados con diversas proposiciones. Por ejemplo, “el término política científica puede hacer referencia tanto a la ‘política con base científica’, esto es, el uso de conocimiento científico aplicado a la toma de decisiones, o a la ‘política de ciencia’, es decir, las medidas diseñadas para influir en la forma, escala y fecha de las agendas de investigación científica” (Mitcham & Brigggle, 2007: 143).

Mario Albornoz (2001a) por su parte considera que el término ‘política científica’ hace referencia al conjunto de políticas que pueden adoptar los estados y en particular los gobiernos en relación con la ciencia. “En ese sentido, el término es análogo al de otras políticas públicas, como la política económica, la política educativa o la política industrial y expresa un ámbito de decisiones públicas demarcado por un objeto específico, en este caso, la ciencia” (pág. 19).

Para el efecto de esta investigación cuyo propósito es el análisis de la construcción de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, se pretende hacer un uso ampliado del concepto propuesto por Albornoz, entendiendo a las PCTI como ese conjunto de políticas, decisiones u omisiones que adopta un gobierno en particular en relación con el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación. A esto se puede añadir que las PCTI son el resultado de una interacción entre actores que representan diferentes culturas políticas y que en este caso corresponden a los académicos, el Estado, empresarios, entre otros. La política de ciencia, tecnología e innovación al igual que otras políticas, tiene un conjunto de medios y procedimientos más o menos estandarizados, dependiendo de los momentos históricos y los sistemas políticos, para el cumplimiento de determinadas funciones que le son típicas.

Es importante aclarar que no se puede confundir las políticas para la ciencia y la investigación, con las políticas para la tecnología y la innovación. Albornoz explica que son complementarias, pero sus objetivos, actores e instrumentos son diferentes. Los actores de la ciencia y de la tecnología son distintos y su cultura, por lo tanto, también es diferente. “También en el plano de la política, las nociones de política científica y política tecnológica significan cosas bien diversas. La política científica atañe a la creación de nuevos conocimientos en el espacio que, en términos de Merton, es ‘socialmente legitimado como científico’. La política tecnológica se interesa por el

fomento de la innovación y la competitividad; los procesos que regula están a cargo, en su mayoría, del sector privado y son ejecutados mayormente en establecimientos industriales” (Albornoz, 2001a:58). Sin embargo, lo que interesa aquí, es ese ejercicio de construcción de políticas en el ámbito específico de la ciencia, tecnología e innovación.

Adicionalmente, se pueden identificar etapas y características de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina para tener un referente de lo que se trata en el estudio, sobre todo porque Ecuador de una u otra manera ha estado inmerso en esas dinámica regionales y globales que dan forma a las decisiones políticas.

A nivel general, se ha pasado de políticas enfocadas en la oferta selectiva, característica de los años donde la solución propuesta fue impulsar políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a partir de una activa intervención del Estado para regular el funcionamiento de los mercados; a las de incentivo a la demanda propias de la década de los noventa, una política de CTI en la que el mercado suplantó el Estado en su papel de promotor activo del desarrollo. En este periodo se tiene como marco políticas de ajuste, estabilización y apertura de las economías; hasta llegar a las más actuales que se fundamentan en el modelo sistémico. Estas etapas no son generalizables, pero muestran el camino que ha tomado la región en el diseño de sus políticas de ciencia, tecnología e innovación.

La política científica y tecnológica en la región- incluso cuando en el discurso se reconozca su utilidad- no ha tenido un lugar preponderante en los planes de gobierno, ni mucho menos se le ha relacionado con una estrategia de desarrollo. “Las políticas científicas en Latinoamérica no han logrado tener una jerarquía social de primer orden. Este hecho pudo haberse visto influenciado por el bajo nivel educativo, las condiciones empobrecidas o la mala organización de las instituciones encargadas de elaborarlas y ponerlas en práctica... Por otra parte, las prioridades de los capitalistas latinoamericanos no han estado asociadas, en términos generales, con el desenvolvimiento de empresas dedicadas a la I+D, pues ha resultado muy cómodo descansar en la importación de estos bienes” (Álvarez, 2009 :46).

Aunque en cada país en particular ha habido una gran diversidad de procedimientos y prácticas de la política científica y tecnológica, Francisco Sagasti

(2011) distingue cinco etapas, parcialmente superpuestas pero claramente diferenciadas, de las políticas de CTI en América Latina. Estas son: una etapa inicial de “empuje de la ciencia” que se extendió durante la década de los cincuenta y sesenta, donde prevaleció una perspectiva lineal con énfasis en el apoyo y promoción de la investigación científica. Una segunda etapa de “regulación de la transferencia de tecnología” que abarcó la década de los setenta, donde el énfasis se dio en la regulación de los flujos de inversión extranjera y transferencia de tecnología en el marco de la industrialización por sustitución de importaciones. La tercera etapa de “instrumentos de política y enfoque de sistemas” que se extendió hasta mediados de los ochentas, donde se dio prioridad a los esfuerzos por comprender y mejorar el comportamiento tecnológico empresarial y de sectores productivos, la absorción y apropiación de tecnología, vincular la investigación y oferta de tecnología con el desarrollo tecnológico, dando menos énfasis a las actividades científicas. En este periodo de tiempo se diferenció entre la ‘política científica’ y la ‘política tecnológica’. La cuarta etapa de “ajuste económico y transformación de la política de ciencia y tecnología” que abarcó la llamada década perdida del ochenta hasta mediados de los noventa, y que tuvo como fondo las medidas adoptadas por el Consenso de Washington con la consiguiente apertura comercial, financiera y tecnológica. En esta etapa la ciencia y tecnología perdieron importancia de las decisiones estatales con la disminución de los ingresos gubernamentales. Y una quinta y última etapa, de “sistemas de innovación y competitividad” que continúa hasta después del cambio de siglo, donde se difundió la idea de que las interacciones entre una gran diversidad de agentes que intervienen en los procesos requieren de una efectiva coordinación, se lanzaron iniciativas como programas de apoyo a las empresas con asistencia técnica, incentivos financieros y tributarios, entre otros. Surgen también los sistemas de innovación como una tarea aún pendiente en la región.

Habría que añadir a este camino el ‘desafío del conocimiento’. El contexto de información y conocimiento ha ocupado un lugar central en los años más recientes en las tendencias globales, por ello se ha planteado en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y nuevas políticas para el conocimiento. “El conocimiento, como nunca antes en la historia, se ha convertido en un factor crítico para el desarrollo... (y) en la medida que se ha convertido en un factor esencial para la riqueza, su distribución se ha tornado igualmente inequitativa” (Albornoz, 2001b). Se habla

entonces de ‘sociedades del conocimiento’, de una economía basada en el conocimiento que tiene como principales elementos a la educación, tecnología e innovación para lograr el crecimiento y desarrollo económico.

A pesar de esta variedad de esfuerzos e intervenciones sobre la CTI, no ha sido posible para la región transformar las propuestas en logros concretos que contribuyan al desarrollo. La política científica, al igual que la política tecnológica y la de innovación, no logran trascender el plano de las intenciones declarativas y se suman al resto de indicadores que expresan el estancamiento de la región. Sagasti asegura que han existido una serie de factores de tipo histórico y cultural junto a estructuras económicas desarticuladas y el desinterés de las élites políticas quienes no apreciaron el papel que juega el conocimiento científico y tecnológico; factores que han obstaculizado la creación de espacios propicios para el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación.

1.2.1 Tipología de instrumentos de PCTI

Existe un amplio repertorio de posibles intervenciones gubernamentales para fomentar la generación, adquisición, diseminación y utilización de conocimiento científico y tecnológico y para promover la innovación, que se traducen en instrumentos de políticas. Fue necesario, para llevar a cabo una adecuada recolección de datos sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador, utilizar criterios que permitan agrupar y clasificar los instrumentos y decisiones.

Estos criterios se ajustan al formalismo presentado originalmente por Sagasti y Aráoz (Emiliozzi, Lemarchand, & Gordon), donde se distinguen instrumentos de política en tres niveles diferentes que están asociados a los (a) marcos legales, a la (b) estructura organizacional de los llamados sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación y (c) a un conjunto de instrumentos operacionales destinados a promocionar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva que tienen objetivos y metas definidas.

Los instrumentos que conforman lo que se denomina marco legal incluyen aquel conjunto de leyes nacionales, decretos, contratos, convenios y tratados internacionales

que regulan el funcionamiento del conjunto de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva.

Con estructura organizacional se hace referencia a las instituciones que están destinadas a definir las políticas de ciencia, tecnología e innovación y establecer instrumentos que permitan su desarrollo; promocionar las actividades de ciencia, tecnología e innovación asignando recursos; ejecutar las acciones de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva y evaluar resultados y recomendar nuevas acciones¹.

Finalmente, los instrumentos operacionales son aquellos que explícitamente transforman las políticas en metas concretas. Existe una gran variedad de posibilidades de agrupar y clasificar estos instrumentos de acuerdo a diversas categorías, sin embargo, para esta investigación se decidió elegir la tipología de instrumentos operativos de CTI planteado por Mario Albornoz (2007), en el cual identificó para Argentina cinco grupos de instrumentos en sus objetivos:

- 1. Generación de nuevo conocimiento científico básico y aplicado** - Fondos Científicos –Tecnológicos, Subsidios y becas de investigación, Centros de Excelencia, Carrera del Investigador, Incentivos docentes a la investigación.
- 2. Generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado**- Fondos Tecnológicos, Fondos de innovación, Fondos de Competitividad, Incentivos Fiscales (subvenciones directas y los incentivos tributarios), Centros de transferencia CTI, Aportes no reembolsables, Capital de Riesgo, Consorcios de Investigación, Incubadoras de empresas, financiación de protección a la propiedad intelectual.
- 3. Formación de Recursos Humanos en ciencia, tecnología e innovación**- Becas de grado, posgrado y doctorado, Becas de postgrado financiadas por empresas, Becas de postgrado y postdoctorado en el exterior, Repatriación de talento, Programas de educación no formal en CyT.

¹Emiliozzi, Sergio, Guillermo A. Lemarchand y Ariel Gordon. *Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo WORKING PAPER 9.

4. **Desarrollo de áreas tecnológicas estratégicas para el país-** Fondos Sectoriales, Fondos en áreas específicas: por ej. FONSOFT, ASTRONOMIA, FIP, FIA, INCAGRO, Programas de áreas estratégicas.
5. **Generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema nacional de ciencia, tecnología innovación-** Redes de Tecnología, Clústeres y parques tecnológicos, Sistemas de información en CTI, Centros de transferencia de tecnología, Financiamiento de asociaciones universidad empresa, Prospectiva y vigilancia tecnológica, Diásporas y otras Redes de vinculación.

1.3 Metodología para la investigación en políticas públicas

Para llevar a cabo la tarea de analizar las políticas públicas se puede hacer uso de técnicas cuantitativas y cualitativas que ayudan a definir aspectos como el problema, su impacto o presentar soluciones potenciales. En políticas públicas la utilización de uno u otro método depende de la formación y el interés del analista; así, mientras la sociología y la antropología utilizan los métodos cualitativos, la economía utiliza los cuantitativos. Se anticipa que en esta investigación se ha utilizado como metodología el método cualitativo interpretativo.

De forma general, se puede mencionar que los métodos cuantitativos “ayudan a demostrar si una relación existe entre el diseño de política y el resultado de política, verificar si la relación puede ser generalizada a escenarios similares, evaluar magnitudes de los efectos de políticas en los factores sociales, económicos y políticos” (Barreto, 2010: 374) utilizando técnicas como modelación, cuantificación de *inputs* y *outputs*, el uso de análisis estadísticos, análisis de costo-beneficio, entre otros.

Por su lado, los métodos cualitativos en la investigación de la política pública se han adelantado en el campo de la etnografía, participantes-observadores para estudiar la experiencia de los legisladores, ejecutores, miembros de la comunidad, etc., otros basan los estudios cualitativos en entrevistas en profundidad con varios actores de la política. Dentro de este método existen los cualitativos positivistas que buscan combinar elementos tanto cualitativos como cuantitativos, se puede mencionar por ejemplo los análisis narrativos; y el método que atañe a esta investigación, el cualitativo

interpretativo. Este tipo de análisis hace énfasis en la capacidad reflexiva de los investigadores frente a los contextos que determinan sus objetos de estudio.

En una investigación de políticas, casi todas las fuentes de información, datos e ideas provienen generalmente de dos tipos de fuentes: documentos y personas. “Por documentos se hace referencia a libros, artículos, periódicos, revistas, informes gubernamentales, archivos estadísticos, memoranda, boletines, etcétera. Por personas se refiere tanto a individuos como a grupos. El medio más común de consultar este tipo de fuentes personales es a través de preguntas y, desde luego, respuestas. La investigación de cualquier problema de políticas exige consultar ambos tipos de fuentes” (Bardaeh, 1998: 102).

Los datos utilizados bajo el método cualitativo interpretativo se pueden obtener de tres formas diferentes, observando a los actores y reconociendo su marco de referencia; realizando entrevistas para descubrir cómo el entrevistado da sentido a sus vivencias; y mediante la lectura de documentos como medios de comunicación para tener un sentido del tiempo en que sucedieron los eventos que se busca investigar.

Para llevar a cabo esta investigación se recolectó información de fuentes primarias como noticias de medios de comunicación (prensa) del periodo de análisis (2007-2015) y de páginas institucionales; se revisaron decretos, leyes, reglamentos, planes y códigos publicados por instituciones como la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología y la Secretaría Nacional de Planificación.

Como fuentes primarias se llevaron a cabo entrevistas con actores identificados como hacedores de las políticas públicas en el país, en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación. Y como fuentes secundarias se recurrió a trabajos de análisis tesis de grado y posgrado², y bibliografía sobre el tema en otros países de la región.

² Se encontró dos tesis de maestría, una de Merino (1995) sobre Políticas de ciencia y tecnología y su vinculación con el desarrollo en el Ecuador, desarrollada en la FLACSO; y de Baño (2003), titulada “La creación de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnología en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), como estrategia de investigación del conocimiento”, desarrollada en el Instituto de Altos Estudios Nacionales. Adicionalmente, se tomó en cuenta la tesis de grado de Suárez y Terán (2008) que aborda las “Medidas y políticas gubernamentales para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el Ecuador”, elaborada en la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Capítulo 2

UNA MIRADA HACIA ATRÁS: CONTEXTO HISTÓRICO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ECUADOR

Las decisiones en materia de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador tienen una historia relativamente corta que se inicia en la década de los setenta. El momento previo al análisis se caracterizó por: a) una planificación lenta con apenas un Plan de ciencia y tecnología ejecutado en 42 años desde que se incluyó por primera vez la variable de ciencia y tecnología (C&T) en un Plan de Desarrollo, b) varias instituciones a cargo de las políticas de C&T pero poco eficientes en el manejo de recursos y en la definición de políticas concretas, c) un entorno con poca voluntad política de posicionar realmente el tema en la agenda de gobierno y d) un reiterado pensamiento en las esferas de poder de considerar ‘poco rentable’ la inversión en ciencia y tecnología, reduciendo cada vez más las asignaciones del Estado. Este escenario previo poco favorable, da cuenta del rol poco protagónico que se le ha dado al componente de la ciencia, tecnología e innovación en el país.

2.1 Los primeros pasos en políticas de ciencia y tecnología (1970- 1980)

La temática de ciencia y tecnología hace su aparición a nivel normativo en las políticas públicas del país en los primeros años de la década de los setenta, momento en el que se comienzan a sistematizar y coordinar las actividades de ciencia y tecnología que se desarrollaban dispersamente en organismos gubernamentales creados en décadas pasadas en el país y vincularlas a las políticas económicas y sociales. Para ese entonces ya había surgido – sobre todo por decretos ejecutivos - una serie de iniciativas sectoriales para la instalación de centros de investigación, relativamente desvinculados de la universidad, y que cubrían necesidades específicas de sectores como el Instituto Geográfico Militar (1928), el Instituto de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez (1941), el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (1959), el Instituto Nacional de Pesca (1960), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (1961), el Instituto Oceanográfico de la Armada (1972), el Instituto Oceanográfico de la Armada (1979), entre otros.

En la década de los setenta Ecuador estuvo manejado por gobiernos militares que accedieron al poder desde 1972 hasta 1979 y fue el momento en que el país reactivó su

economía producto de las exportaciones petroleras. Es en este escenario donde se inscribe la primera respuesta de carácter institucional para incorporar a la ciencia y la tecnología como parte de la planificación estatal en Ecuador en 1973, cuando se conforma la ‘División de Ciencia y Tecnología’ al interior de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica (JUNAPLA) -19 años después de la aparición en 1954 de esta entidad- durante el gobierno militar presidido por el General Guillermo Rodríguez Lara. Dicha División estuvo encargada de incorporar la variable Ciencia y Tecnología al Plan Nacional de Desarrollo, incluyendo el capítulo de ‘Política Científica y Tecnológica’ en el ‘Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977’, elaborado por dicho gobierno. (Planificación, 1972)

En este documento se reconoce que la ciencia y la tecnología se encuentra en un nivel incipiente en el país, los organismos encargados de investigar no atienden las necesidades de la población ni prestan apoyo al sector productivo, las instituciones universitarias se enfocan exclusivamente en la enseñanza de conocimientos y existe una fuerte dependencia del exterior debido a la importación de tecnología sin llevar a cabo procesos de adaptación y aprovechamiento. En suma, la inexistencia de una política coordinada de acciones en este campo y de organismos responsables de la misma.

Aunque se reconoce ya en el documento de planificación la necesidad de plantear un Sistema científico y tecnológico nacional, y políticas concretas como la creación de una comisión para coordinar las actividades de investigación y la revisión de leyes relacionadas con incentivos a actividades productivas, no fue sino hasta el final de la década, el 7 de agosto 1979, que se expidió por Decreto Supremo No. 3811 la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, dando inicio a un marco legal para organizar a la C&T en el país.

Dicha Ley dio origen a tres tipos de organismos o mecanismos administrativos: los Organismos Rectores compuestos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) - siguiendo la tendencia dominante en la región de crear consejos, aunque 10 años más tarde que el promedio del resto de países en América Latina (entre 1967 y 1970³) – la Dirección Ejecutiva y las Comisiones Sectoriales de Ciencia y Tecnología;

³En la década de los sesenta se empieza a tratar los temas de ciencia y tecnología de forma más analítica en la región, momento en el que se constituyen organismos nacionales para planificar, coordinar y promover dichas actividades, entre estos organismos se encuentra el CONICYT de Uruguay (1961) y

los organismos Asesores con Comisiones de Desarrollo Científico y Desarrollo Tecnológico; y los Organismos Operativos integrados por instituciones del sector público y privado que desarrollaron actividades científicas y tecnológicas.

En la Ley se establecieron como competencias del CONACYT “el asesorar al Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE), y construir el organismo superior del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) con funciones como definir, dictar, orientar y coordinar las políticas de desarrollo y aplicación de la C&T de conformidad a los intereses nacionales; la formación y adiestramiento de los recursos humanos y la promoción de la investigación para el desarrollo de la infraestructura C&T; además de aprobar planes y programas y asegurar su financiamiento continuo y permanente” (SENACYT, 1996: 101).

El artículo quinto de la Ley señalaba además los componentes básicos del SNCT: “El sistema está constituido por el conjunto de políticas, recursos y actividades científicas y tecnológicas que tienen como función la creación, producción, incorporación, distribución, aplicación y promoción del conocimiento científico y tecnológico al proceso de desarrollo del país” (Merino, 1995: 40). Los objetivos fundamentales del sistema se resumieron en tres: impulsar el desarrollo científico y tecnológico nacional; propiciar la aplicación racional del conocimiento científico y tecnológico extranjero al desarrollo nacional; y desarrollar la actividad científica y tecnológica de conformidad a los objetivos nacionales.

Con esta decisión, Ecuador no estuvo exento de la tendencia de la región en la década de los setenta de incorporar el término ‘sistema’ al impulso científico y tecnológico, aunque tardíamente y sobre todo en el nivel normativo.

Como contexto, es en esta década donde surge y se desarrolla un proceso de industrialización dependiente del capital y la tecnología extranjera, sin una base empresarial endógena fuerte. Ecuador implantó a finales de los sesenta e inicios de la década de los setenta, la política de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) siguiendo el modelo recomendado por la Comisión Económica para América

Chile (1967), el CONICIT de Venezuela (1967), CONACYT de México (1970), CONCYTEC de Perú (1968), COLCIENCIAS en Colombia (1968), CONICET en Argentina (1958), siendo el precursor el CNPq de Brasil (1951). Los últimos fueron el CONACYT de Bolivia (1991) y SENACYT de Panamá (1992).

Latina y el Caribe (CEPAL). La política proteccionista se estableció en pleno auge petrolero para Ecuador, empleando medidas como la elevación de tarifas arancelarias, restricción de importaciones de productos industriales y medidas preferenciales para empresas locales. Sin embargo, la política de protección del mercado interno, pese a toda su importancia, resultó ineficaz y poco flexible para estimular el desarrollo de la producción industrial.

Como resultado de este proceso, Ecuador no alcanzó a edificar una plataforma de C&T. Los principales esfuerzos se redujeron a la adaptación y adecuación a escala de ciertas tecnologías y a cambios de insumos, antes que a tareas de innovación tecnológica en los procesos de producción. A pesar de los esfuerzos iniciales que se llevaron a cabo no solo en Ecuador, sino también en la región de tener políticas públicas en CTI, la realidad económica derivada del proceso de ISI dio como “resultado una baja capacidad tecnológica del sector productivo de los países latinoamericanos, escasa demanda de conocimientos tecnológicos generados localmente y, por lo tanto, sistemas científicos escasamente vinculados con los procesos económicos y sociales” (Albornoz, 2001a).

En el país se llegó a conformar una industria intensiva en capital y totalmente dependiente de la tecnología extranjera, debido a la masiva importación de insumos industriales. “Las industrias se crearon bajo la importación de tecnología y contratos llave en mano (que no permitieron la capacitación de recursos humanos, no estimularon el uso de insumos nacionales e impidieron la desagregación tecnológica);...no existió interés, ni capacidad para optar por un proceso de transferencia real de conocimientos y tecnología (y) tampoco se propició o incentivó la innovación tecnológica” (Prieto, 1994: 417). Las pocas industrias que generaron rentabilidad –en su mayoría filiales de compañías extranjeras- lo lograron gracias al proteccionismo deliberado frente a la competencia externa, y las empresas nacionales se consolidaron como empresas económicamente poco eficaces y competitivas.

Con este escenario político-económico de fondo se estableció hasta finales de los setenta en Ecuador el mecanismo jurídico e institucional dentro del marco estatal para gestionar la ciencia y tecnología. Una vez iniciado este proceso, le tomó al país 16 años desarrollar el primer plan de ciencia y tecnología.

- La década de los ochenta y las política de C&T

Con el retorno de la democracia al país desde finales de la década de los setenta (1979), el escenario de las políticas de C&T no cambió. De hecho, fue recién en el año 1986, durante el gobierno de León Febres Cordero, que se promulgó el Reglamento a la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología mediante Decreto Ejecutivo No. 1687, permitiendo finalmente operativizar la ley creada siete años antes.

El esfuerzo durante esta década se concentró en incluir la temática científico-tecnológica en el discurso oficial de los “Planes de Desarrollo”⁴ elaborados por el CONADE para los diferentes gobiernos constitucionales. Aunque con diferentes matices, en los tres planes de desarrollo su principio fundamental consistió en la “incorporación de la variable científica y tecnológica como elemento central en la planificación del desarrollo (y) existió una total coincidencia en cuanto a la necesidad de dotar de recursos financieros, infraestructura y equipamiento adecuados las instituciones que realizan actividades de investigación científica y educación” (Merino, 1995: 43). Sin embargo, en dichos planteamientos no se señaló de forma explícita qué políticas se debían ejecutar para conducir las actividades relacionadas con la C&T, los planteamientos fueron de carácter meramente indicativo y, en muchas ocasiones únicamente declarativo, con limitantes como la ejecución a corto plazo.

En los ochenta el país enfrentó una profunda recesión por la caída de los precios del petróleo y el impacto de la deuda externa, momento en el que se estableció lo que se conoce como ‘políticas neoliberales’ bajo los lineamientos del ‘Consenso de Washington’, aplicando ajustes que dismantelaron el modelo de sustitución de importaciones, con restricciones en el gasto público, liberalización comercial y medidas encaminadas a reducir el déficit fiscal con la paulatina disminución del presupuesto a sectores como educación, salud, ciencia y tecnología. El país se insertó en la nueva lógica mundial con la reprimarización de su economía “al volver a las ventajas comparativas naturales aprovechando la alta renta, desechando la posibilidad de instaurar al menos un esquema de largo aliento para la consolidación de líneas

⁴ Plan Nacional de Desarrollo 1980-1984, correspondiente al gobierno de Jaime Roldós y Oswaldo Hurtado, Plan Nacional de Desarrollo 1985-1988, correspondiente al gobierno de León Febres Cordero y, al Plan Nacional de Desarrollo 1989-1992 perteneciente al gobierno de Rodrigo Borja Cevallos.

productivas...en definitiva, se consolidan actividades de bajo perfil tecnológico, y por ende, con muy escasa o ninguna incidencia internacional” (Acosta, 2004: 160).

Al finalizar la década, las exiguas acciones en materia de política de ciencia y tecnología daban como resultado cifras negativas. La situación científica y tecnológica de Ecuador en ese entonces, se caracterizó por el atraso y la brecha cada vez más grande que separaba al país de las potencias centrales. Indicadores⁵ como el gasto del PIB dan cuenta de ello, el aporte financiero del Estado para la I&D en 1989, fue del 0,11% del PIB y en 1991 apenas alcanzó el 0.16% (con un monto de apenas 21.33 millones de dólares); el número de científicos e investigadores era reducido, el país con aproximadamente 10 investigadores por cada 100.000 habitantes, ocupaba la penúltima posición, superior solamente a la de la República Dominicana en la región. A eso se sumó el alto índice de ineficiencia en el aprovechamiento del reducido presupuesto para ciencia y tecnología.

La evaluación hasta esa fecha del funcionamiento del CONACYT como organismo rector e impulsor fundamental del desarrollo científico y tecnológico del país, también fue negativa, producto en gran parte por el insuficiente apoyo económico y político de los gobiernos de turno, con problemas de tipo administrativo que nunca le permitieron funcionar bajo el complejo esquema previsto por la Ley, y la desvinculación con los principales organismos del Estado, en tal virtud sus resultados fueron muy limitados. El “rol y la participación del CONACYT dentro del SNCT no logró satisfacer las expectativas, como tampoco sus recursos financieros. Su incidencia en las instituciones del sistema fue escasa y no llegó a lograr desarrollo de C&T sostenibles...tampoco pudo ejercer influencia en la selección y absorción de tecnologías nacionales o extranjeras.”⁶

2.2 El primer Plan de Ciencia y Tecnología en Ecuador (1990)

El esfuerzo previo desde los setenta en materia de políticas públicas con la inclusión de Leyes y Decretos, no fueron suficientes para consolidar un auténtico Sistema Científico-tecnológico, homologable a los desarrollados en otros países de la

⁵Merino Serrano, José Miguel (1995). Políticas de ciencia y tecnología y su vinculación con el desarrollo en el Ecuador. Maestría en Ciencias Políticas; FLACSO sede Ecuador. Quito. Pág. 45.

⁶SENACYT. Políticas de las ciencias y la tecnología y I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo tecnológico de la República del Ecuador. Quito, julio, 1996. Pág. 101.

región. Las condiciones de la ciencia y tecnología en la década de los noventa no mejoraron sustancialmente, en parte por los escasos recursos dedicados a I+D. Las actividades de investigación en el sistema universitario continuaban siendo débiles con una estructura poco favorecedora a la realización de este tipo de actividades, los centros gubernamentales de investigación desarticulados entre sí, en su mayoría destinaban los recursos a actividades de servicio con poca incidencia en la I+D, a esto se sumaba la inexistencia de una industria innovativa.

La investigación no fue un factor significativo cultural, ni productivo en el país. El SNCT fue caracterizado como incipiente, que adoleció entre otras cosas, de debilidad de la oferta nacional de C&T, dificultades para consolidar la demanda, desarticulación entre los actores, y falta de valoración social de los factores de desarrollo de mediano plazo. La valoración de la C&T no fue reconocida suficientemente por la sociedad, ni por poderes políticos ni económicos. Algunas cifras dan cuenta de ello, por ejemplo, las publicaciones científicas nacionales en 1994, contabilizadas por el *Science Citation Index*, constituyeron el 0.019% de la producción mundial y las patentes otorgadas por el país entre 1981 y 1985, fueron 67. Se identificaron 400 unidades de investigación con casi 1.500 investigadores y técnicos de los cuales apenas 50 tenían el nivel de formación de doctorado, 200 nivel de maestrías y el resto títulos profesionales o de licenciatura, ubicando a Ecuador como el país Andino con el mínimo número de investigadores (84) por millón de habitantes de población. Los recursos destinados a la ciencia y tecnología en el PBI fueron mínimos, no superó el 0.08% entre 1995 y 1998, uno de los índices más bajos en el continente. (SENACYT, 1996: 103, 113, 115)

La década de los noventa tuvo como trasfondo político y económico la aplicación con mayor intensidad de reformas neoliberales centradas en la economía de mercado, privatizaciones, apoyo a la banca, carencia de política social, entre otros elementos que la caracterizaron. El principal efecto de la aplicación de medidas como el incremento de las tasas de interés fue el deterioro en las actividades productivas.

Bajo este escenario, en el año 1994 el gobierno de Sixto Durán-Ballén buscó reconfigurar el sistema de ciencia y tecnología de Ecuador. Mediante Decreto Ejecutivo No. 1603, promulgado en el Registro Oficial No. 413 de 5 de abril de ese año, se expidieron las disposiciones normativas para lograr la racionalización y eficacia

administrativa de dicho sistema. Con el Decreto se suprimió el CONACYT y se creó la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) adscrita a la Vicepresidencia de la República, como ente político rector del SNCT, con su brazo ejecutor la Fundación para la Ciencia y Tecnología (FUNDACYT).

En el Decreto se establecieron los elementos que conformaron el SNCT, a nivel político la Vicepresidencia, SENACYT y el Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología; a nivel ejecutivo-operativo la FUNDACYT, universidades y escuelas politécnicas, ONG y comunidad científica; y a nivel financiero la FUNDACYT, presupuestos públicos y privados, bancos y cooperación internacional.

La SENACYT tenía entre sus funciones dictar las políticas públicas en C&T y articularlas con las políticas de desarrollo social y económico del país, fomentar mecanismos de vinculación, dotar de financiamiento, coordinar y concretar las acciones estratégicas del Sistema de Ciencia y Tecnología, entre otras. Por su parte la FUNDACYT se constituyó como una organización de derecho privado, con finalidad social, sin fines de lucro, que operó como el organismo técnico, operativo y promotor del Sistema de Ciencia y Tecnología. Esta Fundación fue gobernada por una Junta Directiva presidida por el Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología, nombrado por el Presidente de la República.

Tanto la Secretaría como la Fundación continuaron las gestiones para la aprobación en agosto de 1995 de un préstamo gubernamental ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de \$26 millones para ejecutar el Primer Programa de Ciencia y Tecnología en Ecuador.

El Primer Programa de Ciencia y Tecnología se preparó durante ocho años antes de su publicación (SENACYT, 1996). En un inicio el documento fue trabajado por cinco universidades orientando la propuesta al fortalecimiento de la educación superior. Desde 1991, el CONACYT reformuló el programa haciendo énfasis en las actividades de C&T, incorporando componentes como la participación directa de empresas privadas en la realización de proyectos de innovación tecnológica. Para marzo de 1996, la SENACYT realizó el primer Seminario de Políticas de Ciencia y Tecnología con la participación de miembros de las Universidades, Escuelas Politécnicas, comunidad

científica y sector productivo. Como resultado, se llegó a un consenso sobre su contenido y obtuvo el respaldo del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología.

Finalmente, este proceso culminó con la publicación en 1996 de las “Políticas de las Ciencias y la Tecnología y el I Plan de Investigación Científica y Desarrollo tecnológico de la República del Ecuador”. Por primera vez en su historia, Ecuador formuló un conjunto de políticas basado en cuatro ejes: priorización de la C&T por el Estado, fortalecimiento y ampliación de la oferta de C&T, promoción de la demanda de C&T, y articulación del SNCT. El programa se implementó entre 1996 y 2002.

Los recursos del préstamo, según se estipula en el Plan, se destinarían al financiamiento de proyectos de C&T, a la capacitación de recursos humanos, al fortalecimiento de la infraestructura de C&T, créditos al sector privado y para la administración y fortalecimiento de la SENACYT-FUNDACYT. Sin embargo, los recursos fueron insuficientes y se invirtieron en otras fuentes, en 1998 se destinaron por ejemplo \$2.500 mil para el Fenómeno del Niño que afectó al país y hubo retrasos en los desembolsos por parte del Gobierno central, debido a un deficiente flujo de caja.

A pesar de ello, la ejecución del Plan sentó algunas bases sobre todo en el manejo de recursos y seguimiento técnico de los proyectos de investigación, y sirvió de aprendizaje para quienes manejaron el I Programa, al punto que se había delineado una segunda fase del programa con nuevas negociaciones por 25 millones de dólares con el BID.

Entre los resultados del Plan consta la formación de 207 nuevos investigadores a nivel de maestrías y doctorados, financiamiento de 45 proyectos de investigación, dotación de infraestructura física a 11 centros de investigación y se concedió créditos a seis proyectos de innovación con el sector productivo. En el área de divulgación de la ciencia se publicaron 250 artículos y reportajes, se creó la revista científica ‘Desafío’ y se difundieron 160 piezas para televisión en 15 canales del país. Se conformaron redes del conocimiento como la Red Ecuatoriana de Información Científica y Tecnológica (REICYT). Participaron también en la discusión de la nueva Ley de Propiedad

Intelectual y se lideró la inclusión de la ciencia y tecnología en la Constitución Política de 1998⁷ (SENACYT-FUNDACYT, 2002).

2.3 Las actividades post-BID (2002-2006)

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación permanecieron sin ajustes hasta los años 2005 y 2006. La inestabilidad política que vivió el país desde 1997 se acentuó en el nuevo siglo con golpes de Estado, una serie de presidencias interrumpidas hasta 2007, inestabilidad cambiaria, devaluaciones e inflación que llevaron al país a la dolarización de su economía en el año 2000. Las crisis económica, social y política del país a comienzos del nuevo siglo, producto de la caída de los precios del petróleo y la crisis financiera internacional, limitaron severamente los recursos para la inversión pública, incluyendo por supuesto, los gastos para investigación y desarrollo y la toma de decisiones en materia de políticas para este sector.

El incipiente sistema de ciencia y tecnología continuó padeciendo problemas similares a los de décadas pasadas; una universidad con recursos limitados que se enfoca principalmente a la formación de profesionales, prevaleciendo el modelo que considera a la investigación como ajena; dependencia científica y la tendencia creciente de importar tecnologías reduciendo la demanda de investigación propia; escasa relación con el sector productivo y empresarial del país; reducido número de investigadores, grupos de investigación y por ende de redes que los articule; indiferencia de la sociedad hacia la actividad de los investigadores, entre otros.

En 2002 y 2003 el gasto del país en actividades de C&T fue alrededor de un 0,09% del PIB y la inversión en investigación y desarrollo representó cerca de 0,07%, debajo del promedio latinoamericano que para el mismo período fue de 0,62% del PIB regional e inferior a países relativamente más pobres. El número de investigadores en el país continuó siendo reducido. En el 2003 tuvo 0,16 investigadores por cada mil integrantes de la fuerza laboral, hubo cerca de 845 profesionales trabajando en

⁷Se incluyó a la ciencia y tecnología en la Constitución de 1998, en la Sección novena, Artículo 80, en donde dice: “El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo”.

investigación científica y tecnológica, pero sólo un 10% estuvo dedicado a tiempo completo a dichas actividades y un 43% investigaba menos de la mitad de su jornada laboral. Sólo un 10,4% de los investigadores tenía título de doctorado; un 24,6% estudios de maestría; y el resto, un 64,8%, apenas contaba con título de pregrado. (Carpio, 2005: 6)

Durante estos años se financiaron 21 proyectos de investigación en 2003 y 30 proyectos en el 2005, 23 maestrías en el exterior, 8 maestrías en el país, 7 doctorados y 23 cursos y pasantías en el exterior y el país; y se brindó apoyo económico a eventos, cursos, ferias juveniles, publicación de C&T (Creamer, 2007).

En el año 2002, justo al término del I Programa, se llevó a cabo por iniciativa de un grupo selecto de investigadores asociados a universidades del país, un Seminario de ‘Políticas de Investigación en Ciencia y Tecnología en el Ecuador’ que dio como resultado un documento base que serviría para el gobierno de ese entonces – del Ingeniero Lucio Gutiérrez – como insumo de políticas públicas, con el propósito sobre todo de concluir con éxito la negociación y aprobación del Programa BID II. Se propuso entonces el ‘II Plan Nacional de Ciencia y Tecnología’ con objetivos como “fortalecer el sistema con más y mejores recursos humanos, lograr un posicionamiento social de la C&T, y que los esfuerzos en investigación respondan a problemas sociales urgentes” (Quevedo, 2003: 23). Sin embargo, el documento quedó como expresión de buenas voluntades y el Programa BID II no se llegó a aprobar.

Años más tarde, en el gobierno del Dr. Alfredo Palacio, que duró dos años, se dio una primera muestra de interés sobre la temática con la publicación en 2005 de ‘La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación’ por parte de la SENACYT, se garantizó el apoyo económico a la investigación mediante un presupuesto financiado con el 5% de los Fondos de la ‘Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico-Tecnológico y de la Estabilización Fiscal’ (CEREPS)⁸, y se

⁸En junio del 2002, se expidió la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal con el fin de garantizar que los ingresos adicionales del estado provenientes de la explotación de recursos petroleros sean utilizados de forma eficiente. Posteriormente, el 18 de Julio del 2005 se publicó en el Registro Oficial una reforma sustancial a la Ley que permitió, entre otras cosas, crear la Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico – Tecnológico y de la Estabilización Fiscal (CEREPS). La cuenta fue creada para reemplazar al FEIREP, el cual tenía como objetivo primordial destinar el 70% de sus recursos al pago de la deuda externa. Con esta nueva cuenta se determinó destinar el 5% al desarrollo científico y tecnológico.

reorganizó nuevamente el SNCT con el restablecimiento del CONACYT como ente rector.

La formulación de la Política Nacional, que incluyó objetivos, estrategias y programas operativos, se llevó a cabo mediante Foros Nacionales en las principales ciudades del país, con la participación de investigadores de las universidades y centros de investigación, y representantes del sector empresarial y gubernamental. El documento fue enriquecido con los insumos de publicaciones previas auspiciadas por anteriores funcionarios de SENACYT y actualizado por el personal técnico de FUNDACYT de ese entonces.

La Política Nacional tuvo como principal objetivo el “Fortalecer la capacidad científica y tecnológica del país, mediante el impulso a la investigación básica y aplicada, que responda a las necesidades prioritarias de la población, para mejorar su calidad de vida, y propiciar la innovación y transferencia tecnológica que eleve la productividad y competitividad de la nación ecuatoriana” (Carpio, 2005: 8). Se propusieron además cuatro líneas estratégicas: fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica dirigida a solucionar los principales problemas socio-económicos de la población; apoyo a la innovación, adaptación y transferencia tecnológica; articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo mediante alianzas estratégicas con gobiernos locales; y la consolidación y fortalecimiento del SNCTI.

El Plan contempló el financiamiento de programas y proyectos en 10 ejes temáticos como Ciencias Básicas y Ciencias de Materiales, Biodiversidad, Ambiente y Hábitat, Ciencias del Mar y de la Tierra, entre otros. El apoyo a la innovación, adaptación y transferencia tecnológica mediante programas de innovación para empresas y microempresas, y Programas de formación o fortalecimiento de Unidades de Interfaz y de Incubadoras de Empresas. Se incluyó también apoyo al desarrollo de Parques Científicos y Tecnológicos en el país con el cofinanciamiento para la ejecución de estudios, planes operativos, visitas etc., así como la conformación de un Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación para la generación de indicadores de C&T, estudios prospectivos y vigilancia tecnológica, entre otras iniciativas.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1829 del 7 de Septiembre del 2006, publicado en el Registro Oficial Suplemento 351, se dictaron una vez más las disposiciones normativas para reorganizar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, para ello se estableció nuevamente el CONACYT. En el Artículo 3 se estableció que el SNCT “es abierto y no excluyente. Formarán parte del mismo las entidades del sector público y privado que tengan a su cargo el diseño y ejecución de políticas, estrategias y actividades, relacionadas con la ciencia e innovación tecnológica” (Creamer, 2007).

El CONACYT se estableció de nuevo con atribuciones y responsabilidades como dictar políticas y estrategias nacionales sobre ciencia, tecnología y desarrollo tecnológico e innovación. Por otro lado, a la SENACYT le correspondió coordinar con las instituciones nacionales y con los organismos internacionales las acciones vinculadas con investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

Dicho Decreto provocó malestar en los investigadores y directores de proyectos científicos que los llevó a conformar en octubre de 2006 el Frente de Defensa del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debido a la inoperancia de la SENACYT en la distribución de fondos, tarea que era realizada por la FUNDACYT antes de la reestructuración del sistema de ciencia y tecnología decretada por el gobierno. Se demandó a la autoridad la entrega de US\$ 36 millones comprometidos para financiar 519 programas y 97 becas de postgrado en Ecuador y en el extranjero (Leighton, 2006). A esto se sumaron las dudas y cuestionamientos sobre la real asignación del 5% de los Fondos de la Reactivación Productiva CEREPS anunciada por este gobierno.

Con este escenario previo, los años posteriores desde 2007 a 2015 que corresponden a las decisiones en materia de políticas científicas y tecnológicas planteadas en el gobierno de Rafael Correa, serán detallados en las secciones siguientes.

Capítulo 3

DE INCIPIENTES POLÍTICAS DE CTI A UNA REESTRUCTURACIÓN INSTITUCIONAL

Luego de una serie de gobiernos interrumpidos y la inestabilidad política que vivió el país desde 1997, llega Rafael Correa con el movimiento Patria Altiva y Soberana (PAIS) al escenario político, ganando las elecciones del 26 de noviembre de 2006 con el 56,67% de los votos. El 15 de enero de 2007 asumió oficialmente el poder por cuatro años, anunciando cinco ejes para su gobierno: la revolución institucional con una consulta popular para aprobar la creación de una Asamblea Nacional Constituyente que redacte una nueva constitución; la lucha contra la corrupción; la revolución económica enfocada sobre todo en sanear las consecuencias de malas política pasadas, modificar la deuda externa, combatir la explotación laboral eliminando mecanismos como las tercerizaciones y la búsqueda de un banco común del sur; la revolución en educación y salud enfocado en la inversión del ser humano con el rediseño de políticas sociales, atención a migrantes, grupos vulnerables etc.; y el quinto eje, rescate de la dignidad, soberanía y búsqueda de la integración latinoamericana con el sueño bolivariano de unir a Latinoamérica.

El principal objetivo al inicio de su gobierno fue poner en marcha la consulta popular y las elecciones para establecer la Asamblea Constituyente con la doble tarea de transformar el marco institucional del Estado y elaborar una nueva Constitución. Con un gran apoyo popular logró establecer en febrero de 2007 la convocatoria a consulta popular, en abril de ese año ganó el Sí a la Asamblea con el 81.72% de los votos, el 30 de septiembre se eligieron a 130 asambleístas entre nacionales y provinciales de los cuales el 61,7% de los votos fueron en favor de PAÍS, sumando mayoría. Finalmente, el 29 de noviembre se estableció en la ciudad de Montecristi la Asamblea Constituyente con 180 días calendario para elaborar la nueva Constitución.

La propuesta del Gobierno se basaba en aplicar un sistema económico denominado “Socialismo del siglo XXI”, una economía en la que el Estado cumpla un rol importante de orientación, regulación y redistribución de la riqueza y generación de empleo. En el primer plan económico preparado para los cuatro años de gobierno por el Ministerio de Economía, constan como principales objetivos la reactivación económica, el fomento a la producción, la creación de empleo y la redistribución del ingreso.

3.1 Las primeras acciones: plan nacional de desarrollo, política y la SENACYT como un organismo adscrito a la SENPLADES

El nuevo gobierno heredó los problemas y cambios planteados en las políticas de ciencia y tecnología de años anteriores, sobre todo en cuanto a la asignación del 5% de los fondos de la Cuenta Especial de Reactivación Productiva ofrecidos por el ex presidente Alfredo Palacio, el restablecimiento del CONACYT en septiembre de 2006 y la eliminación de la FUNDACYT.

La inconformidad de los investigadores al inicio de la gestión se enfocaba en la real asignación de estos recursos, ya que a este sector le correspondía 36 millones de dólares en 2006 pero el dinero no fue transferido, y en vez de eso fue depositado en el Fondo de Ahorro y Contingencias, como ocurría con los recursos de la CEREPS que no se utilizaban dentro del ejercicio económico para el que fueron designados. Es así que en marzo de 2007, luego del foro ‘Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con Recursos Provenientes de la Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social’, la SENACYT declaró 'en emergencia' el área de la ciencia y la tecnología de Ecuador. La ciencia ecuatoriana pasaba por una situación compleja con 519 programas científicos y 97 becas aprobados en 2006, sin recursos.

Durante el primer año de gobierno pasaron por SENACYT tres secretarios: Bernardo Creamer, Jaime Tola Cevallos y Edward Jiménez; las principales acciones identificadas en materia de decisiones fueron el planteamiento de una Política Nacional de Ciencia y Tecnología y la inclusión de la temática en el primer Plan Nacional de Desarrollo planteado por el gobierno.

3.1.1 La ciencia, tecnología e innovación en el Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) elaboró en ocho meses el ‘Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010, Un Plan para la Revolución Ciudadana’ con la participación de alrededor de 2.800 personas en la elaboración del esquema en 70 mesas de trabajo. Este fue el primer Plan de Desarrollo que presentó el gobierno y obedeció a 12 objetivos delineados por el Movimiento PAÍS cuando se ejecutaba la campaña electoral. El Plan se basó en cuatro ejes: desarrollo eléctrico con

la inversión en más de una docena de centrales entre hidroeléctricas y térmicas; desarrollo petrolero y la explotación de estos recursos; inversión en infraestructura con mejoras en el sistema vial del país; y la inversión social enfocándose en la seguridad alimentaria, salud, educación, desarrollo infantil, entre otros.

En el Plan se contempla que el país requiere una nueva estatalidad: reformar al Estado para el bienestar colectivo. El Estado entonces, vuelve a ser colocado en el centro de la reforma institucional para recuperar su rol estratégico y sus capacidades de planificación, gestión, regulación y redistribución. La estrategia se planteó con el fin de abandonar la ‘ortodoxia convencional’ del Consenso de Washington y situar en primer plano la recuperación del Estado, su desprivatización y su reforma institucional.

El documento contiene 112 políticas, 645 estrategias, 94 metas y 286 indicadores plantados en 12 objetivos con los cuales se busca el desarrollo o la consecución del ‘Buen vivir’, entendiendo que “presupone que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen de modo que logren simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable” (SENPLADES, 2007: 16).

Los 12 objetivos del Plan Nacional de Desarrollo fueron: Auspiciar la igualdad, la cohesión y la integración social y territorial; Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía; Aumentar la esperanza y la calidad de vida de la población; Promover un medio ambiente sano y sustentable y garantizar el acceso seguro al agua, aire y suelo; Garantizar la soberanía nacional, la paz y auspiciar la integración latinoamericana; Garantizar el trabajo estable, justo y digno; Construir y fortalecer el espacio público y de encuentro común; Afirmar la identidad nacional y fortalecer las identidades diversas y la interculturalidad; Fomentar el acceso a la justicia; Garantizar el acceso a la participación pública y política; Establecer un sistema económico solidario y sostenible; y Reformar el Estado para el bienestar colectivo.

De estos 12 objetivos, en dos de ellos se introdujo el tema de la ciencia, la tecnología y la innovación, con cuatro políticas y 15 estrategias encaminadas a promover la investigación científica, la innovación tecnológica y la producción de bienes y servicios de alto valor agregado con el incremento de la inversión, el

establecimiento de un programas de becas y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación. Se estableció también que la definición de líneas básicas de investigaciones y líneas de inversión debían ser funcionales a los objetivos sociales y económicos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo, elemento importante ya que desde la publicación del Plan, todas las acciones no sólo a nivel de ciencia y tecnología, sino del Estado en general, debían establecerse en el marco de los 12 objetivos nacionales.

Además, se planteó la necesidad de una estrategia de asimilación de tecnología y protección suficiente para reducir la brecha tecnológica, mediante una reforma de la ley de derechos de propiedad intelectual y demás normas conexas, que garanticen los conocimientos producidos en el país. Las políticas partieron de un diagnóstico previo y se establecieron metas, sin embargo, se evidencia la falta de datos del estado de la ciencia, tecnología e innovación en el país con los escasos indicadores presentes en el plan.

Tabla 3.1 Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010

Objetivo 2: MEJORAR LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA	
POLITICA	ESTRATEGIA
Política 2.5. Promover la investigación científica y la innovación tecnológica para propiciar procesos sostenibles de desarrollo Se trata entonces de impulsar procesos de investigación que produzcan conocimiento y se articulen al desarrollo del país. Se promoverá la investigación en ciencias básicas, sociales, ambientales y la investigación aplicada a la agricultura, la energía, la salud, la acuicultura, la educación, las tecnologías de información y comunicación, etc. Se apoyará la innovación, adaptación y transferencia tecnológica. Se promoverá la investigación en universidades y centros de investigación de acuerdo a las necesidades prioritarias del país.	1. Incremento de la inversión en ciencia y tecnología. 2. Promoción de procesos sostenidos de formación académica de investigadores/as. 3. Fomento de procesos de articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo. 4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, desarrollando un plan participativo decenal específico del sector. 5. Promoción de programas de extensión universitaria. 6. Establecimiento de programas de becas de investigación de acuerdo a las prioridades nacionales. 7. Ampliación de la difusión de los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas.
Objetivo 11: ESTABLECER UN SISTEMA ECONÓMICO SOLIDARIO Y SOSTENIBLE	
POLITICA	ESTRATEGIA
Política 11.4. Propiciar la producción de bienes y servicios de alto valor agregado, con incremento	1. Consolidación del Sistema Nacional de Innovación para impulsar la conformación

sostenido de la productividad y generadora de ventajas competitivas frente a los requerimientos de la demanda existente y potencial de los mercados interno y externo El desarrollo inclusivo del Ecuador implica la reversión del proceso de desindustrialización resultante de la desregulación y apertura indiscriminada. Supone, además, contrarrestar la dependencia externa y potenciar la competitividad del sistema productivo, en un proceso de recuperación del valor agregado cedido por la liberalización comercial.	de conglomerados productivos y afianzar la práctica de la gestión tecnológica. 2. Generación de incentivos para la inversión extranjera directa selectiva. 3. Diseño e implementación de líneas de crédito de fomento industrial.
Política 11.5. Generar programas de desarrollo científico, tecnológico y de investigación aplicada El progreso científico y tecnológico debe ser funcional a los objetivos sociales y económicos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo, de forma que se constituya en catalizador de las políticas sociales y productivas conducentes a lograr una mejor calidad de vida.	1. Consolidación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigaciones aplicadas, con la participación de las universidades y escuelas politécnicas del país, entidades públicas de investigación, laboratorios de las unidades de salud, CONACYT y SENACYT, para ejecutar la política de ciencia y tecnología. 2. Definición de líneas básicas de investigaciones aplicadas, en función de su alto impacto en los objetivos propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo. 3. Impulso de líneas de inversión definidas por objetivos: investigación aplicada; programa de becas; programas de asimilación y adaptación de tecnologías apropiadas con especial atención a las demandas de innovación y asistencia técnica de la economía social y solidaria.
Política 11.9. Garantizar los derechos de propiedad intelectual favorables a la asimilación de tecnologías y protectivos de la generación endógena de desarrollo tecnológico Para vencer la dependencia económica se necesita una estrategia de asimilación y protección suficiente para reducir la brecha tecnológica. Esto supone establecer y negociar derechos de propiedad intelectual orientados a contrarrestar las prácticas monopólicas de las empresas y países del Norte.	1. Reforma de la ley de derechos de propiedad intelectual y demás normas conexas, dentro de los marcos referenciales de los tratados internacionales celebrados por el Ecuador. 2. Negociación de tratados internacionales regidos por los principios de desarrollo humano sustentable e incluyente, para proteger la innovación nacional, los derechos de propiedad sobre la biodiversidad, y la asimilación de tecnologías apropiadas.

Las responsabilidades de las políticas recaían en tres diferentes organismos del Estado: el Ministerio de Educación⁹ para el establecimiento del programa de becas, el

⁹La estructura del Estado tuvo cambios importantes durante el primer año de gobierno, los ministerios se incrementaron de 15 a 26, se creó el Ministerio de Deporte, Justicia, del Litoral y seis ministerios coordinadores (de la Producción, Política Económica, Desarrollo Social, Seguridad Interna y Externa, Patrimonio Natural y Cultural y de la Política). Se dividieron además los ministerios de Educación y Cultura en dos entidades, y el de Energía y Minas en Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y de

Ministerio de Industrias y Competitividad para las propuestas relacionadas con competitividad e innovación tecnológica y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología para el desarrollo científico y tecnológico con fondos CEREPS.

3.1.2 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010

En medio del escenario de una búsqueda de reformas al estado ecuatoriano con la Asamblea Constituyente y reiterado el problema del bloqueo de fondos para financiar proyectos y becas presupuestados anteriormente, se dejó en segundo plano a las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación. Sin embargo, en uno de los primeros intentos por dar un orden al sector, Jaime Tola Cevallos, segundo Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología desde el inicio del gobierno –que ocupó el cargo por cinco meses de julio a noviembre de 2007- propuso una agenda para el desarrollo de políticas públicas vinculadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, además de una matriz que enlazaba áreas prioritarias con áreas transversales y que generaban una red temática, las cuales representaban la propuesta del Gobierno para la inversión en este sector (Tola, 2007).

Como principio rector, la propuesta política consideraba que la ciencia y la tecnología debían conducir hacia aplicaciones reales que mejoren las condiciones de vida de la población. Teniendo como base los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo se plantearon seis principios: Desarrollo Humano, Desarrollo Social y Productivo, Comunicación Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación, Transversabilidad y Convergencia, Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Financiamiento Sustentable; y se establecieron cinco grandes áreas de prioridad nacional: (1) Agricultura Sostenible; (2) Manejo Ambiental para el desarrollo encaminado hacia la reactivación, recuperación y uso sustentable de la biodiversidad; (3) Fomento Industrial y Productivo para satisfacer la demanda nacional y para competir en los mercados internacionales, con base en el conocimiento, incluyendo la petroquímica y la biotecnología; (4) Energías Alternativas Renovables para sustituir la generación térmica; y (5) Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para

Minas y Petróleos. Y se dio rango de ministerio a ocho secretarías, tres de reciente nacimiento (la de Coordinación Institucional, del Migrante y de Pueblos y Movimientos Sociales).

vincular al Ecuador a las redes mundiales y se desarrollen soluciones científico–tecnológicas (Tola, 2007).

En el documento se establece que la ciencia y la tecnología deben estar al servicio del desarrollo humano, ya no basándose en la oferta de conocimientos con la asignación de recursos al fortalecimiento de la investigación básica como se lo hacía hasta ese momento, sino que era necesaria una política basada en la demanda de conocimientos, centrada en el estímulo a la conducta innovadora de las personas y empresas, basado en las demandas sociales. A su vez se proponía la implementación de proyectos tecnológicos sustentables, la conformación de redes de información y del conocimiento, el fortalecimiento y articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), así como el aprovechamiento del conocimiento con finalidad social y productiva, el correcto manejo de la propiedad intelectual, la transparencia y la rendición de cuentas.

Tabla 3.2 Política de CTI 2007-2010

POLÍTICAS PRIORITARIAS	
Incremento de la productividad agropecuaria y agricultura sostenible	Se fomentarán programas y proyectos de investigación agrícola como prioridad y estrategia de seguridad alimentaria, y a su vez para la preservación de grandes áreas de cultivos con vocación agrícola, favoreciendo la producción intensiva con eficiencia, calidad y rentabilidad.
Manejo ambiental para el desarrollo	Se dará prioridad a propuestas que involucren temas de conservación biológica, se favorecerá iniciativas vinculadas al manejo forestal que incorpore la dimensión intersectorial e integre las actividades económicas y sociales, se fortalecerá la identidad y diversidad cultural.
Fomento industrial y productivo	Se incentivará el desarrollo o mejora de nuevos procesos y productos. Se estimulará la creación de una infraestructura moderna de servicios tecnológicos como los centros de innovación sectoriales, incubadoras de empresas y parques tecnológicos. Se promoverá incentivos financieros y no financieros en el sector productivo para la innovación, la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el desarrollo del emprendimiento.
Energía, diversificación y alternativas renovables	Se instrumentarán los mecanismos de apoyo para la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo, adaptación y transferencia de tecnologías para la producción de energías alternativas y renovables, generación y utilización de biocombustibles y su

incorporación en la matriz energética del Ecuador.	
Tecnologías de la Información y Comunicación	Se articulará y promoverán la vinculación, cooperación e integración del Ecuador a las redes mundiales de la información, implementando redes ciudadanas donde se determinen las necesidades y se desarrollen soluciones científico-tecnológicas en campos, como: infraestructura para el acceso, teleeducación, tele salud, gobierno en línea y comercio electrónico, involucrando a la sociedad civil, al sector privado y al sector público.
Biotecnología	El Gobierno Nacional promoverá la generación de nuevos productos biotecnológicos que respondan a las necesidades del sector productivo y sociedad.
Recuperación de la investigación pública	El SNCTI impulsará la recuperación de la investigación pública en cualquiera de sus formas, promoverá la incorporación de todos los organismos que en el campo del sector público, impulsan el desarrollo del conocimiento y la investigación.

Estas políticas partían de datos que daban cuenta de la situación de la ciencia y tecnología en 2007. El país contaba con un plantel cuantitativamente modesto de 1.477 profesionales investigadores formados pero que no realizaban en gran porcentaje actividades de investigación. Las últimas propuestas de proyectos de investigación científica e innovación tenían pocos organismos ejecutores (25 en el 2006), y no cubrían el espectro nacional (15 provincias) con evidente concentración en tres provincias (Guayas, Pichincha y Azuay). El espectro temático (29 áreas) no identificaba un norte claro para el desarrollo nacional. Y un sector privado ecuatoriano que mantenía escepticismo y resistencia hacia los centros de investigación y universidades, con débil estructura y capacidad innovadora. A esto se sumaba la falta de incentivos tributarios a los procesos de investigación e innovación. (Tola, 2007)

El documento, a pesar de ser socializado con investigadores y directores de centros de investigación, no fue aprobado por el gobierno y fue sustituido meses después por una nueva política planteada en 2008, por el nuevo secretario a cargo de SENACYT.

El primer paso de un cambio institucional - que se llevaría a cabo con más fuerza años más tarde- inició con el Decreto Ejecutivo No. 723, publicado el 16 de noviembre de 2007, donde se dispone en el artículo 1, que la SENACYT pasa a ser una entidad

adscrita a la SENPLADES¹⁰. Anteriormente estaba adscrito a la Vicepresidencia de la República. Este cambio respondió a una estrategia de planificación a nivel general que buscaba la reorganización de las distintas instituciones y órganos de gobierno como primer punto de partida. La SENPLADES, que era una pequeña oficina detrás de la Vicepresidencia de la República, junto con la Subsecretaría de la Información en ese entonces, determinaron la necesidad de construir un andamiaje de fomento y fortalecimiento en la SENACYT, empezando con un ejercicio de reorientación y rediseño.

De acuerdo al Decreto, para fines técnicos, administrativos, operativos y financieros la SENACYT podía ejercer sus funciones y atribuciones de manera independiente y desconcentrada. Así, de conformidad con el literal b) del artículo 4, le corresponde al Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo, aprobar los reglamentos internos para el funcionamiento de la SENACYT. Se suprimió nuevamente el CONACYT y se aprobó la disolución y liquidación oficial de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología. La institución entonces ya no fue considerada como un consejo aparte, sino como un espacio transversal al gobierno nacional, del más alto nivel, con un espacio de coordinación.

Desde ese instante tanto la SENPLADES como la SENACYT, empezaron a trabajar coordinadamente con las diversas universidades y centros para promover la investigación. A través del Plan de Desarrollo, las dos instituciones se vieron en el trabajo de promover la investigación en ciencias básicas, sociales, ambientales y la investigación aplicada a la agricultura, la energía, la salud, la acuicultura, TIC, etc. La misión de la SENACYT fue fortalecer la capacidad científica y tecnológica del país mediante el impulso a la investigación básica y aplicada, que responda a las necesidades

¹⁰ Desde la Junta Nacional de Planificación de los setenta, la planificación nacional no ha sido precisamente un fuerte en el país, caracterizándose por un permanente proceso de mutación y debilitamiento. Con el inicio del gobierno de Rafael Correa la SENPLADES -que durante los últimos años había pasado desapercibida- adquirió un nuevo papel, se fortaleció como un órgano rector en múltiples áreas, con mayor capacidad de decisión y poder, convirtiéndose en la instancia desde la cual se fijan y articulan los lineamientos para la transformación del Estado. Entre los cambios, absorbió al Consejo Nacional de Modernización y a la Secretaría de Objetivos y Metas del Milenio, al pasar de los meses se involucró en las áreas política, económica, social, energética, en seguridad fronteriza, en cooperación internacional, entre otras. Posteriormente la Subsecretaría de Inversión Pública del Ministerio de Economía se integró a la SENPLADES para que ésta asigne los recursos para la ejecución de proyectos en todo el país.

apremiantes de la población ecuatoriana, y propiciar la transferencia e innovación tecnológica que eleve la productividad y competitividad de la nación.

Con este cambio surgieron desacuerdos entre organismos estatales sobre quién debía administrar los recursos para la ciencia. En octubre de 2007, un intento por impulsar nuevos planes terminó con la renuncia de Jaime Tola, quien estaba en desacuerdo con que la Secretaría Nacional de Planificación administrara fondos científicos ya que carecía de un equipo capacitado para aprobar proyectos de investigación.

3.2 El segundo intento de una organización: política de CTI y la Constitución de 2008

3.2.1 Una nueva propuesta de ‘Políticas de ciencia y tecnología del Ecuador’

A finales de 2007 la SENACYT tomó un nuevo rumbo con el Decreto que la convirtió en una entidad adscrita a la Secretaría de planificación del país. En esta transición, en que se elimina oficialmente el CONACYT y la FUNDACYT, asume el cargo Edward Jiménez, como Secretario por seis meses, desde diciembre de 2007 hasta junio de 2008.

Instalada la Asamblea Constituyente a finales de 2007, una de las prioridades en su gestión fue incluir los artículos de ciencia y tecnología en la nueva Constitución. A ésta se sumó, formar un grupo de asesores con estudios de cuarto nivel (Ph.D.) en ciencia para proponer cuatro o cinco líneas de proyectos de investigación con impacto medible a las universidades y centros de investigación, de acuerdo con los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010, buscando tender un puente entre academia, estado y empresa.

Al llegar a su cargo, Edward Jiménez encontró una Secretaría con una estructura orgánica funcional desconectada de las universidades y del sector público-privado, donde no se habían determinado prioridades. En esta primera transición aún era necesario darle una estructura orgánica funcional a la Secretaría, trabajar en estructurar,

unir culturas y formas de trabajar entre los ex FUNDACYT y la nueva gente que formaba la SENACYT.

En abril de 2008 la Secretaría presentó las ‘Políticas de Ciencia y Tecnología’ con metas hasta 2010. Se establecieron cuatro prioridades: formación en maestrías y doctorados, innovación, transferencia de tecnología y programas de impacto, todo ligado al Plan Nacional de Desarrollo de ese entonces. Para elaborar el documento, se realizaron durante tres meses reuniones y talleres con científicos, universidades, empresas y diversos sectores del gobierno. El fundamento de la política, de acuerdo al ex funcionario, fueron las mejores prácticas científicas del mundo, es decir, el principio fue la eficiencia económica en la ejecución de recursos. “Por eso priorizamos las áreas estratégicas y la formación afuera. Se estableció como otra guía de las políticas el porcentaje de inversión del PIB. Convoqué a científicos de cepa para que me ayuden, ex secretarios, para que me digan qué hacer” (E. Jiménez, físico nuclear. 2015, marzo 18).

En la política se plantearon seis objetivos: impulsar y dirigir el conocimiento hacia el desarrollo del país; institucionalizar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para asegurar su funcionamiento permanente, participativo y adecuado a las necesidades de Ecuador; vincular la inversión en C&T con los planes del país; identificar acciones concretas e intervenir en áreas estratégicas de desarrollo que permitan un mejor desempeño económico; fortalecer instituciones públicas de investigación y asegurar que los proyectos impulsados estén orientados a conseguir resultados. Basadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010, las políticas se circunscribieron en seis áreas prioritarias: fomento agropecuario y agricultura sostenible, energía, recursos naturales, medio ambiente, ciencias de la vida y tecnologías de la información y la comunicación.

El presidente Rafael Correa aseguró el momento de hacer pública la política, que “ahora sí se trata de una verdadera política de C&T, que privilegia macro-proyectos en función de un Plan Nacional de Desarrollo” (Hirschfeld, 2008). Para Edward Jiménez antes del gobierno de Rafael Correa las políticas se manejaban por las necesidades de las universidades y por sus propuestas de investigación, pero ahora –refiriéndose al momento de asumir su cargo en 2008- la demanda la plantea el Estado, el plan nace desde el gobierno.

Una vez establecidos los ejes y políticas generales se llevó a cabo la Primera convocatoria a proyectos y programas de investigación con impacto en la matriz productiva y energética en mayo de 2008. En el 2007 la Secretaría contó con el apoyo y colaboración científica de centros de investigación e institutos de países como el Centro Nacional de Francia, el Instituto de Pesquisas de Brasil, entre otros, para establecer la convocatoria y definir las áreas prioritarias para el programa de becas. La convocatoria bajo la modalidad de un concurso de fondos públicos se terminó de evaluar en agosto de ese año, y se “seleccionaron 69 proyectos de más de 300 presentados, logrando colocar recursos superiores a los \$65 millones de dólares para tres años, con lo cual se recuperó la actividad en términos de proyectos” (Díaz, 2009). Para el programa de becas por su lado, se destinaron cupos en áreas de física, química, matemáticas, ciencias naturales, ciencias económicas y administrativas (administración, finanzas, economía), derecho, ciencias humanas y periodismo. Y desde la SENACYT se apoyó la primera maestría en periodismo científico del Ecuador.

Para ese entonces, la SENPLADES, siendo la nueva entidad encargada de aprobar los reglamentos internos para el funcionamiento de la SENACYT, empezó a expedir una serie de reglamentos en el año 2008, en temas relativos a las líneas de investigación, límite de financiamiento para proyectos de investigación y publicaciones científicas, entre otros. Se estipuló entonces, que la SENACYT determinaría éstos aspectos conforme a las directrices emitidas desde SENPLADES. Se expidió por ejemplo, en junio de 2008 el ‘Reglamento de convocatoria, recepción, calificación, evaluación, selección y aprobación de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación propuestos para financiamiento, a través de la SENACYT’¹¹ y ‘Reglamento para la realización de actividades científico - tecnológicas de corta duración cofinanciadas por la SENACYT’¹², en el que se establece, por ejemplo, que la SENACYT podrá cofinanciar la realización de actividades científicas y tecnológicas, de corta duración, referentes a uno o más temas que se enmarquen en alguna de las siguientes áreas consideradas prioritarias para el país: Ciencias Básicas (matemáticas, física, química), Ciencias de la Vida (geografía, oceanografía, climatología, hidrología,

¹¹No 126-2008. ‘Reglamento de convocatoria, recepción, calificación, evaluación, selección y aprobación de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación propuestos para financiamiento, a través de la SENACYT’. SENPLADES. Disponible en: <http://bit.ly/1DizPsf>

¹²Nº 163-2008. ‘Reglamento para la realización de actividades científico - tecnológicas de corta duración cofinanciadas por la SENACYT’. SENPLADES. Disponible en: <http://bit.ly/1E8knwf>

geología), Ciencias ambientales (contaminación, medio ambiente, conservación, ecología), Medicina y Ciencias de la salud, Ciencias Sociales, Informática e Ingeniería en sistemas, Ingenierías y Ciencias aplicadas (fuentes de energía no convencional, aprovechamiento de estas fuentes, química fina, alimentos, materiales, polímeros).

3.2.2 El Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales en la nueva Constitución Política del Ecuador de 2008

Desde el año 2007 se había trabajado en lo que sería el cuerpo de la nueva Constitución del Ecuador. Una Comisión de Juristas del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), creada por iniciativa del Primer Mandatario Rafael Correa, trabajó por cerca de seis meses en una propuesta borrador, un documento base para la Asamblea Nacional Constituyente donde se introdujeron reformas a la organización político-territorial, la Función Ejecutiva, la Corte Constitucional, el modelo económico y derechos fundamentales como el respeto a la vida y a la familia, la libertad de expresión y prensa y la propiedad privada, etc. Para nutrirse de ideas, la comisión recibió cerca de 700 planteamientos, además se analizó el Sistema de Concertación del Consejo Nacional de Modernización, las mesas de diálogo del gobierno del ex presidente Lucio Gutiérrez y los proyectos de reformas constitucionales que desde 1998 el Legislativo nunca trató. Todo fue condensado en 400 artículos.

Con la Asamblea Constituyente instalada con plenos poderes y absoluta mayoría oficialista (Movimiento PAIS), se elaboró en seis meses la nueva Constitución Política del Ecuador¹³, que después de someterse a un referéndum el 28 de septiembre de 2008, fue aprobada por el 64% de la población que votó a favor del “Sí”. La nueva carta política entró en vigencia luego de ser publicada en el Registro Oficial No. 449 por Decreto Legislativo del 20 de octubre de 2008. Con dicha aprobación, no sólo se modificaron varios apartados correspondientes a la función ejecutiva, el modelo

¹³Se estableció en la nueva Constitución, entre otras cosas, a la economía solidaria como el modelo económico que rige al país, que se basa en la construcción de un sistema económico justo, democrático, productivo, solidario y sostenible, basado en la distribución igualitaria y equitativa de los frutos del desarrollo, de los medios de producción y en la generación del trabajo digno y justo; el concepto del buen vivir como un principio en la construcción del nuevo modelo de desarrollo; se califica las actividades financieras como “servicio público delegable”; establece como “sectores estratégicos” “de control exclusivo del Estado” la energía, las telecomunicaciones, la vialidad, los recursos no renovables, los minerales e hidrocarburos, la biodiversidad, el agua y el espectro radioeléctrico; y otorga al Estado un papel fundamental en la organización, regulación y control del sistema económico.

económico o la incorporación del ‘Buen vivir’, entre otros, sino que se creó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, incorporando la noción de sistema y términos como innovación que no se había planteado en Constituciones anteriores¹⁴ y por primera vez se estableció en forma clara la finalidad y responsabilidades del Estado con el sistema de CTI.

En la Sección octava, ‘Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales’ se establece en el artículo 385 el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, que tiene como finalidad generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos; recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales; y desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir. Todo esto en un marco de respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía.

El sistema comprenderá, de acuerdo al artículo 386, programas, políticas, recursos, acciones e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

En el artículo 387 se explicitan las responsabilidades del Estado con el sistema, como: facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar

¹⁴En Ecuador se han elaborado 20 Constituciones desde el 23 de septiembre de 1830 (Riobamba), hasta la aprobada en 2008 en el gobierno de Rafael Correa. Fue en la Constitución del 5 de junio de 1998 que se incluyó por primera vez a la ciencia y tecnología. En la Sección novena. De la ciencia y tecnología, artículo 80, establece que.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

los objetivos del régimen de desarrollo; promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kausay*; asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley; garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y el rescate de los conocimientos ancestrales; y reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Finalmente, el artículo 388 establece que el Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo.

Aparte de los artículos mencionados, se incorporó a la ciencia y tecnología como parte de los elementos que componen el Sistema nacional de inclusión y equidad social del Régimen del Buen Vivir. Este sistema corresponde al conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. Y, se reconoció en el Título II de Derechos, que se garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora. En suma, se prohibió toda forma de apropiación sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas.

Todo el pensamiento que se generó para incluir dentro de la nueva constitución a la ciencia y tecnología no fue fácil e involucró el mover todo un colegiado dentro de los

asambleístas. La construcción de la constitución tuvo varias fases y una de ellas fue el planteamiento del índice en el que se posicionó a la ciencia, tecnología y educación superior. Y el primer tema que se empezó a discutir fue precisamente el de educación superior. “Cuando nace la constitución había que hacer un trabajo en educación superior, ciencia y tecnología. Ahí se generaron los primeros talleres, se hizo el tratamiento de la ley con un debate intenso. (Sin embargo) tenías más que un debate sobre ciencia y tecnología, una protesta contraria a la educación superior. La ciencia y la tecnología se diluyó en el debate y la disputa de la educación superior fue más fuerte con protestas de estudiantes, rectores, por eso se invisibilizó a la ciencia y tecnología” (P. Montalvo, economista. 2015, abril 21).

En abril de 2008 se llevó a cabo el Foro ‘Ciencia, tecnología y educación en la nueva Constitución’, a cargo de Alberto Acosta, Presidente de la Asamblea Constituyente. Para Acosta, “los grandes avances de la ciencia y la tecnología no han servido para resolver los mayores problemas de la humanidad, pues ahora más que nunca existen masas empobrecidas y cada vez más se abre la brecha entre ricos y pobres”. El Presidente de la Asamblea dejó entrever que en la concepción que se buscaba introducir en la Constitución se priorizaría una visión solidaria, de responsabilidad social y ambiental, en la que los derechos de la naturaleza serían incluidos. La idea central era la producción de conocimientos con un compromiso social.

Se había hablado antes de un Sistema de Ciencia y Tecnología, pero no se había incluido esta figura en una carta política. Para llegar a eso, se hizo un mapeo de actores, algunos se incluían ya en normativas pasadas, otros fueron el resultado de un ejercicio de análisis de esquemas de otros países como Argentina, Brasil, México y Estados Unidos; y se planteó como un sistema que vincula no sólo a la ciencia y tecnología, sino también un conocimiento ancestral, producto del trabajo de grupos indígenas.

Más que una estructura en términos de un plan, se empezó a tejer un pensamiento en C&T, que se trasladó a los asambleístas mediante foros, reuniones periódicas y presentaciones para justificar y explicar el por qué era importante la temática de la educación superior, por qué era importante la C&T, bajo qué esquema se debía plantear, por qué incluir a los saberes ancestrales. “Muchos de los temas se

quedaron, otros no se incluían, pero lo esencial se logró. Y la constitución no es la ley, no debes tener todos los temas, pero sí los esenciales, para que después sean convocados a través de la ley” (P. Montalvo, economista. 2015, abril 21).

Este nuevo marco legal se constituyó en una de las primeras bases para la reestructuración de la educación superior, que en este proceso de construcción de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador, viene a ser la piedra angular de los cambios que se dieron en años posteriores en el sistema.

3.2.3 La ciencia y tecnología a partir de la aprobación del mandato constitucional

Si bien en la nueva Constitución de 2008 se definieron las responsabilidades del Estado ecuatoriano sobre el nuevo Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, el proceso de transformación no se inició sino tres años después con la creación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología producto de las reformas establecidas posteriormente en la Ley Orgánica de Educación Superior. En el momento previo a esta reforma, asume el cargo de Secretario en SENACYT, Pedro Montalvo Carrera, por cerca de un año -de julio de 2008 a agosto de 2009-. Su gestión estuvo marcada por el establecimiento de estrategias, de un programa de becas y por la resolución de problemas relacionados al desembolso de los recursos para proyectos de investigación.

Al asumir la administración, una de sus primeras acciones fue identificar y hacer un diagnóstico de lo que se había ejecutado en las anteriores administraciones, sobre todo con respecto a los proyectos de investigación. A su vez, se empezó a establecer una estructura institucional dentro de la Secretaría, definiendo las áreas de investigación científica, innovación tecnológica y fortalecimiento del talento humano. En ese momento, la Secretaría seguía siendo una institución muy pequeña -reducida- pero con un presupuesto que creció de 1.898.627'66 dólares en 2006 a 31.933.301'23 en 2009 (DICYT, 2010).

En el año 2008, bajo la administración de Edward Jiménez en SENACYT, ya se habían establecido seis políticas de C&T, sin embargo se hizo una redefinición de la política pública y de las áreas y ejes estratégicos, con el propósito de que la generación de conocimiento se enfocara en la solución de las necesidades prioritarias del país. “Se

estableció una primera propuesta con ejes y temáticas para orientar los proyectos de investigación - muchos quedaron fuera, otros se financiaron de acuerdo a la nueva construcción de objetivos- y se dio el primer fomento importante en formación de talento humano. Ahí existió un primer quiebre con (las universidades); hubo una queja importante sobre la definición de una cantidad específica de temas, después con la definición de prioridades y condiciones se redujo el manejo de esos fondos, es decir, no puede funcionar en términos de demanda, sino que se debe definir al interior del gobierno cuáles son las prioridades o necesidades” (P. Montalvo, economista. 2015, abril 21).

Una vez que se decidieron las políticas, el siguiente paso fue definir una estrategia de desarrollo en función de las necesidades del país y su realidad económica, para ello se hizo un barrido de las necesidades de carácter industrial y académico del país. Se definieron entonces ámbitos fundamentales como la teorización, es decir tratar de establecer hacia dónde se quería orientar la ciencia y tecnología; y la búsqueda de la articulación de los distintos actores que habían funcionado como islotes, cada cual con su agenda y generación espontánea de productos e ideas, sobre todo las universidades e investigadores, desligados del ámbito productivo y del gobierno.

Se utilizó en la Secretaría como grandes líneas conceptuales para el planteamiento de estas propuestas el modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz y Leydesdorff) y las experiencias y esquemas conceptuales que habían desarrollado Argentina y Brasil. Se contrató personal para el diseño conceptual de una parte de las políticas y recibieron apoyo desde Argentina a través de una serie de visitas al país, que permitieron canalizar los conceptos, fruto de este trabajo se diseñó la estrategia de la Secretaría para el período 2010–2014, después se pasó la posta a un nuevo secretario.

La SENACYT entonces se conformó como “un organismo del estado ecuatoriano que coordina el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales desarrollando y ejecutando las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación” (SENACYT, 2009: 6). Entre sus objetivos se encontraba el desarrollar y promover la investigación científica, la innovación y la transferencia de tecnología; recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales; facilitar la incorporación de la transferencia del conocimiento hacia los procesos productivos;

alinear los actores del sistema a las finalidades y objetivos sociales para el buen vivir; identificar y establecer líneas y fuentes de financiamiento; e impulsar la formación, especialización y potenciación del talento humano.

La principal acción durante la gestión de 2008-2009 fue el solucionar problemas de anteriores administraciones en procesos de asignación de becas de los años 2005 y 2007 y establecer el ‘Programa de Becas para el desarrollo nacional del Talento Humano 2009’, con una oferta de 200 becas para realizar estudios de maestría, doctorado y post doctorado en especialidades vinculadas a las metas fijadas en el Plan Nacional de Desarrollo. Las becas se orientaron a tres áreas específicas del conocimiento: ciencias de la vida; energía, minas y petróleo, y las innovaciones productivas; y se asignó un presupuesto de 9.000.000 de dólares. “Los recursos se direccionan en especializaciones relacionadas con ciencia y tecnología como biotecnología, nanotecnología, energías, etc. (...) En años pasados se beneficiaban especializaciones que no eran competencia de SENACYT como arte, filosofía, entre otras áreas” (SENACYT, 2009).

Además, se centró en habilitar la inversión en Proyectos por convocatoria y mediante convenios con Universidades y Escuelas Politécnicas e Instituciones de investigación. En octubre de 2008, se anunció una inversión de 76 millones de dólares para financiar estudios de postgrado, un programa de fortalecimiento de los institutos nacionales de investigación científica y el fomento de proyectos del sector productivo para tres años siguientes. Los proyectos serían seleccionados según las áreas prioritarias de desarrollo determinadas por el gobierno en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010, vigente desde abril de 2008. Sin embargo, la SENACYT no desembolsó en enero de 2009 cerca de 40 millones de dólares para el primer año de esos proyectos. La Secretaría hizo una reprogramación financiera de los desembolsos para 2009, asegurando que la cantidad total no sería afectada e informó a los titulares de las universidades que sus fondos serían recortados en 75 por ciento. Después de las protestas de directores de las universidades y de los científicos, el Estado redujo sólo a la mitad el presupuesto, esto significó 23 millones de dólares para investigación en 2009.

Durante la gestión se llevó a cabo además la primera encuesta de información sobre la inversión del sector privado y el público, con la publicación de ‘Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas Ecuador – 2009’.

Los resultados de esos dos últimos años fueron considerados históricos, sobre todo en comparación con gobiernos anteriores. “Por citar dos ejemplos, en el período 1994-2007 se ha otorgado un promedio de 22 becas anuales, mientras que en los dos últimos años se ha otorgado 393 becas, lo cual implica un promedio de 197 becas por año. Además, durante los tres últimos años, el Gobierno Nacional ha invertido un promedio de 16.520.872'66 dólares anuales en proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y fortalecimiento del talento humano, mientras que en los 13 años anteriores (1994 - 2006) sólo se logró una inversión promedio de 2.233.694'97 dólares anuales” (DICYT, 2010).

3.3 El inicio de la transición con la reestructuración en la educación superior

El primer mandato del presidente Rafael Correa debía concluir el 15 de enero de 2011, pero la nueva Constitución redactada por la Asamblea Nacional ordenó adelantar los comicios para todas las dignidades del país. Rafael Correa fue reelecto Presidente del Ecuador, por segunda vez, en las elecciones presidenciales del 26 de abril de 2009, ganando en primera vuelta electoral con el 51,99% de votos contables. El 10 de agosto de 2009 se posesionó oficialmente para su segundo mandato hasta abril de 2013. El inicio de un nuevo mandato sirvió para redefinir los objetivos y metas planteados en el primer periodo de gobierno, y sobre todo definir y aprobar una serie de leyes e instituciones que se establecieron en las Disposiciones transitorias de la nueva Constitución. Entre ellas, la que atañe a la educación superior, el eje central de los cambios en el sistema de ciencia y tecnología.

3.3.1 Plan Nacional para El Buen Vivir 2009-2013: una sociedad del bio-conocimiento

El Plan Nacional de Desarrollo, denominado para este segundo período de Gobierno ‘Plan Nacional para el Buen Vivir’¹⁵ 2009-2013’ fue aprobado en sesión de 05

¹⁵ Para este segundo Plan se realiza una conceptualización más amplia de lo que es el Buen Vivir, entendido como «la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte

de noviembre de 2009, mediante Resolución No. CNP-001-2009. Una de las propuestas centrales que se planteó fue pasar de una economía primario exportadora a ser un país terciario exportador que venda servicios de conocimiento.

El punto de partida fue considerar que la mayor ventaja comparativa con la que cuenta el país es su biodiversidad y la mayor ventaja competitiva es saber aprovecharla, a través de su conservación y de la construcción de industrias propias relativas a la bio y nano tecnología. La nueva estrategia se orientó a construir en el mediano y largo plazo una sociedad del bio-conocimiento y de servicios eco-turísticos comunitarios, incorporando el conocimiento, el diálogo de saberes, la información, la ciencia, la tecnología y la innovación, como variables endógenas al sistema productivo.

La estrategia para esta economía endógena y sostenible se planteó con un horizonte de 16 a 20 años, considerando cuatro momentos principales: Una primera fase de transición en términos de acumulación, a través de un proceso de sustitución selectiva de importaciones, impulso al sector turístico y de inversión pública estratégica para sentar las bases de una industria nacional. Las prioridades dentro de esta primera fase son la desagregación tecnológica a través de su transferencia, la inversión en el extranjero para la formación de capacidades humanas (especialmente en ciencias básicas y bio-disciplinas) y el fortalecimiento de condiciones adecuadas para el ecoturismo comunitario.

Con este primer paso, se llegaría a una segunda fase donde el peso relativo de la nueva industria nacional se incrementa frente a la de base primaria. Ligada a las industrias nacientes, se prioriza como estrategia la inversión en investigación y desarrollo, gracias a una alianza entre universidades, industria (pública y privada) e institutos públicos de investigación o centros tecnológicos de investigación. La

dignas, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir supone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno —visto como un ser humano universal y particular a la vez— valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente, y sin producir ningún tipo de dominación a un otro). Nuestro concepto de Buen Vivir nos obliga a reconstruir lo público para reconocernos, comprendernos y valorarnos unos a otros—entre diversos pero iguales— a fin de que prospere la posibilidad de reciprocidad y mutuo reconocimiento, y con ello posibilitar la autorrealización y la construcción de un porvenir social compartido» (Ramírez; 2008: 387).

consolidación de un sistema de educación superior de cuarto nivel y de centros de excelencia en investigación aplicada sería prioridad.

La tercera fase consolida la diversificación y sustitución de exportaciones por bienes con mayor valor agregado. En esta fase, la inversión en ciencia y tecnología deberá impulsar la innovación productiva en aspectos relacionados con la industria cuyas importaciones, en un primer momento, se buscó sustituir. Y la cuarta fase, tiene como objetivo el despegue de los bio-servicios y su aplicación tecnológica. Se busca que el tamaño relativo de este tipo de servicios –principalmente de conocimiento– y de los servicios turísticos tenga un peso superior al generado por el sector primario.

“Podríamos resumir que el centro de la estrategia endógena de generación de riqueza es convertir la principal ventaja comparativa que tiene el Ecuador, su biodiversidad, en valor agregado, gracias al disfrute del eco-turismo comunitario y de la transformación de esa información en conocimiento, bienes y servicios industriales para la satisfacción de las necesidades básicas. A su vez, el centro de la estrategia de democratización de los beneficios del desarrollo apunta a redistribuir los medios de producción y a consolidar una economía social y solidaria, que reparta la riqueza al mismo momento que la genera” (SENPLADES, 2009: 97).

Se proponen complementariamente 12 Objetivos para el Buen Vivir y 12 Estrategias para el período 2009-2013, que corresponden a la primera fase de la estrategia endógena para la satisfacción de necesidades básicas, con las cuales se busca sentar las bases para la transformación radical de la sociedad ecuatoriana, en el marco del nuevo pacto de convivencia y la puesta en marcha de la nueva estrategia de generación de riqueza y (re)distribución.

Las doce estrategias apuntan a una inserción estratégica en el mercado global, el cambio de la matriz energética, la transformación del patrón de especialización de la economía y el aumento de la productividad real y diversificación de las exportaciones, basado entre otras cosas, en la generación de capacidades que empieza por la puesta en funcionamiento de un sistema de becas internacionales y en la expansión de encadenamientos productivos, la formación de enclaves de producción y la construcción de complejos industriales. Se hizo un especial énfasis en la transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación

como estrategia para el cambio, proponiendo un sistema de nivelación y control de las diferentes ofertas formativas de las universidades, y garantizando la responsabilidad del Estado en la elaboración de Políticas Públicas que deberán ser recogidas en un plan sobre el sistema de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. Se reconoce el rezago que tiene el país en investigación, y que debe ser una prioridad de la cooperación internacional la transferencia tecnológica y de conocimientos que apunten a una satisfacción de necesidades básicas, así como una política pública de inversión en talento humano a través de becas de cuarto nivel para estudios de maestría, doctorado y postdoctorado en universidades de primer nivel.

Los 12 objetivos nacionales para el buen vivir fueron:

1. Auspiciar la igualdad, cohesión e integración social y territorial en la diversidad.
2. Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
3. Mejorar la calidad de vida de la población.
4. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.
5. Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.
6. Garantizar el trabajo estable, justo y digno en su diversidad de formas.
7. Construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común.
8. Afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
9. Garantizar la vigencia de los derechos y la justicia.
10. Garantizar el acceso a la participación pública y política.
11. Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible.
12. Construir un Estado democrático para el Buen Vivir.

De estos doce objetivos, dos se enfocan en políticas que inciden en la ciencia, tecnología e innovación con estrategias relacionadas al impulso de la investigación, la generación de redes y de programas de becas. Se incorpora a los saberes ancestrales en el Plan y se insiste en la redefinición y fortalecimiento del marco jurídico y la institucionalidad de la propiedad intelectual pero estableciendo criterios de bienes públicos y colectivos. El énfasis, sin duda, se da a la transformación de la educación superior del país, que se convirtió en la prioridad del segundo mandato del gobierno.

Tabla 3.3 Plan Nacional para El Buen Vivir 2009-2013

Objetivo 2: MEJORAR LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA	
POLITICA	ESTRATEGIA
Política 2.2. Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsar la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios.	f. Potenciar la actoría de los docentes e investigadores como sujetos de derechos, responsabilidades y agentes del cambio educativo.
Política 2.5. Fortalecer la educación superior con visión científica y humanista, articulada a los objetivos para el Buen Vivir.	a. Impulsar los procesos de mejoramiento de la calidad de la educación superior. b. Fortalecer y consolidar el proceso de aseguramiento de la gratuidad de la educación superior pública de tercer nivel. c. Fortalecer el sistema de educación superior, asegurando las interrelaciones entre los distintos niveles y ofertas educativas. e. Impulsar la investigación y el desarrollo científico técnico en universidades y escuelas politécnicas. f. Impulsar programas de becas para la formación docente de alto nivel. g. Generar redes territoriales de investigación entre instituciones públicas y centros de educación superior. h. Apoyar e incentivar a las universidades y escuelas politécnicas para la creación y el fortalecimiento de carreras y programas vinculados a los objetivos nacionales para el Buen Vivir. i. Generar redes y procesos de articulación entre las instituciones de educación superior y los procesos productivos estratégicos para el país. j. Promover encuentros entre las diferentes epistemologías y formas de generación de conocimientos. k. Incrementar progresivamente el financiamiento para la educación superior.
Política 2.6. Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de	a. Fortalecer la institucionalidad pública de la ciencia y tecnología.

conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica.	b. Fomentar proyectos y actividades de ciencia y tecnología en todos los niveles. c. Apoyar a las organizaciones dedicadas a la producción de conocimiento científico e innovación tecnológica. d. Promover procesos sostenidos de formación académica para docentes e investigadores e investigadoras de todos los niveles. e. Fomentar procesos de articulación entre los sectores académico, gubernamental y productivo, incorporando conocimientos ancestrales. g. Establecer programas de becas de investigación y especialización conforme las prioridades nacionales, a las especificidades de los territorios y con criterios de género, generacionales e interculturales. h. Democratizar los resultados obtenidos en las investigaciones realizadas, y reconocer los créditos a las y los investigadores nacionales.
METAS hasta 2013: 2.5.1. Aumentar 969 investigadores dedicados a I+D+i. 2.5.2. Alcanzar el promedio de América Latina en la tasa de matrícula en educación superior. 2.5.3. Llegar a 1500 becas de cuarto nivel. 2.6.1. Aumentar en 75% los artículos publicados en revistas indexadas. 2.6.2. Alcanzar el 0,44% de gasto en I+D+i como porcentaje del PIB.	
Objetivo 11: ESTABLECER UN SISTEMA ECONÓMICO SOLIDARIO Y SOSTENIBLE	
POLITICA	ESTRATEGIA
Política 11.9. Promover el acceso a conocimientos y tecnologías y a su generación endógena como bienes públicos.	a. Redefinir y fortalecer el marco jurídico y la institucionalidad de la propiedad intelectual y establecer criterios de bienes públicos y colectivos en el marco de las orientaciones constitucionales. b. Impulsar la creación de redes nacionales de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, que articule centros de investigación universitarios públicos y privados, entidades particulares y comunitarias y unidades productivas, y que recuperen, integren y generen conocimientos y tecnologías con una perspectiva de fortalecimiento de la diversidad. c. Aplicar y ampliar mecanismos de integración y cooperación internacional para la transferencia y la generación de tecnologías, en particular aquellas vinculadas con el cambio en el patrón de acumulación. d. Proteger los conocimientos ancestrales y generar mecanismos para la prevención y sanción de la biopiratería.

3.3.2 La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)

La propuesta del presidente de la República de una profunda reforma universitaria se empezó a tratar desde el año 2007 cuando se armaba la Asamblea Constituyente, en ese entonces la idea fue bien recibida por rectores y docentes, quienes coincidían en que se debía mejorar la calidad de la educación. La propuesta estaba sustentada en seis principios: igualdad de oportunidades, calidad en el sistema educativo, pertinencia de los programas académicos, soberanía en la generación de pensamiento y conocimiento, integralidad del sistema educativo y reformulación de la autonomía universitaria; además, se proponía la creación de un nuevo sistema de acreditación (calificación, evaluación y valoración) para las universidades. Para el 2008, las reformas legales introducidas en la Constitución dieron el paso hacia la transformación, sobre todo con las disposiciones transitorias constitucionales que exigían la aprobación de una ley que regule la educación superior y un plazo de cinco años máximo para que todas las instituciones de educación superior, sus carreras, programas y posgrados sean evaluados y acreditados conforme a la ley.

En agosto de 2009, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) presentó los resultados del “Informe de la Situación Académica y Jurídica del Conjunto de Universidades y Escuelas Politécnicas del Ecuador”. Las cifras confirmaban la necesidad de un cambio. “Las universidades ecuatorianas tienen una cifra roja en investigación: 26,3 sobre 100. De los 71 centros de educación superior, 41 sacan menos de 7 sobre 25. De estas 41, 15 tienen calificación cero. En el campo de la investigación, en once universidades hay una actividad investigativa en proceso de crecimiento y consolidación efectiva y obtuvieron un puntaje de 13 sobre 25. En profesores a tiempo completo, 42 universidades incumplen el requerimiento mínimo del 30 por ciento” (Orbe, 2009).

SENPLADES presentó el anteproyecto de la nueva Ley de Educación Superior en 2009, proyecto que se elaboró en 7 talleres con 1.200 personas y un taller nacional con rectores, alumnos de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador (FEUE) y otros estudiantes. En este anteproyecto ya se planteaba, entre otras cosas, la creación de un organismo que gobierne el sistema, una Secretaría Técnica de Educación Superior Ciencia y Tecnología que remplazaría al CONESUP, con un Secretario técnico

nombrado por el Ejecutivo y cuatro ministros; los rectores de la universidad pública no tendrían participación, sino solo cinco académicos ganadores de un concurso de merecimientos.

El CONESUP, la Asamblea de la Universidad Ecuatoriana, la Asociación de Universidades y Escuelas Politécnicas Públicas del Ecuador y la Corporación Ecuatoriana de Universidades Particulares hicieron público su rechazo al proyecto argumentando que atentaba contra la autonomía universitaria, se pretendía someter al sistema de educación superior a la voluntad exclusiva del gobierno y que la nueva Secretaría era inconstitucional y estaría por encima del Consejo Nacional de Educación Superior y del Consejo de Acreditación.

A pesar de las críticas, marchas, protestas y posturas contrarias a la Ley, el proyecto de Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) fue discutido y aprobado en dos debates y se publicó en el Registro Oficial Nro. 298 del 12 de octubre 2010. En la LOES se estableció por ejemplo, que el personal académico sea a tiempo completo y tenga título de cuarto nivel; como requisito para ser rector, vicerrector, decano o cualquier otro grado de autoridad se debe tener título de Ph.D. o doctor; se empezaría un proceso de acreditación de instituciones y programas y su categorización; se legaliza la gratuidad de la enseñanza hasta el tercer nivel, entre otras.

Para los fines de la ciencia, la tecnología e innovación se estableció en el Título IX, Capítulo 3. De la Coordinación del Sistema de Educación Superior con la Función Ejecutiva, la creación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) con rango de ministerio que “tiene por objeto ejercer la rectoría de la política pública de educación superior y coordinar acciones entre la Función Ejecutiva y las instituciones del Sistema de Educación Superior. Estará dirigida por el Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación de Educación Superior, designado por el Presidente de la República”¹⁶

En el artículo 183 se establecieron como funciones de la Secretaría: a) Establecer los mecanismos de coordinación entre la Función Ejecutiva y el Sistema de Educación Superior; b) Ejercer la rectoría de las políticas públicas en el ámbito de su

¹⁶LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Presidencia de la República. Año II -- Quito, Martes 12 de Octubre del 2010 -- N° 298. Disponible en: <http://bit.ly/1vqEYqa>

competencia; c) Garantizar el efectivo cumplimiento de la gratuidad en la educación superior; d) Identificar carreras y programas considerados de interés público y priorizarlas de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo; e) Diseñar, implementar, administrar y coordinar el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, y el Sistema de Nivelación y Admisión; f) Diseñar, administrar e instrumentar la política de becas del gobierno para la educación superior ecuatoriana; para lo cual coordinará, en lo que corresponda, con el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas; y g) Establecer desde el gobierno nacional, políticas de investigación científica y tecnológica de acuerdo con las necesidades del desarrollo del país y crear los incentivos para que las universidades y escuelas politécnicas puedan desarrollarlas, sin menoscabo de sus políticas internas.

Como parte de la estrategia que no sólo se relacionaba con la intervención y mejoramiento de las universidades que funcionaban para 2010, se dispuso la creación de cuatro universidades, entre ellas, la que sería posteriormente el eje de la Ciudad del Conocimiento Yachay. En la Disposición Transitoria Décima Quinta de la LOES se estableció que durante los cinco años posteriores a la promulgación de la Ley no se creará ninguna nueva institución de educación superior, excepto la Universidad Nacional de Educación, prevista en la Constitución, la Universidad Regional Amazónica, la Universidad de las Artes y una universidad de investigación de tecnología experimental.

Inmediatamente después de la publicación de la LOES, el 15 de octubre de 2010, mediante Decreto Ejecutivo N. 517, se determinó fusionar la SENACYT a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, nombrar a Manual Baldeón para que desempeñe el cargo de Secretario, y se traspasó todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones, constantes en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos, que eran ejercidas por la SENACYT a la nueva Secretaría. Aparece entonces en el escenario la SENESCYT, la secretaría rectora de las políticas de ciencia y tecnología, producto de una ley de educación superior, que fusionó a la educación superior con la ciencia, tecnología e innovación. La LOES proporcionó la base para desarrollar realmente la política de ciencia, tecnología e innovación, sobre todo con la rectoría de una nueva institución dependiente de la

función ejecutiva, aunque este proceso tardaría un tiempo más hasta llevar a la evaluación y acreditación de las universidades.

3.3.3 El momento de la transición de SENACYT a SENESCYT

El proceso de transición debe entenderse pensando en las dimensiones de las instituciones que la nueva Secretaría aglutinaba, por un lado estaba la SENACYT, una secretaría que seguía siendo pequeña –en infraestructura y personal- que se había centrado en organizar el desembolso de fondos para proyectos de investigación, articular un programa de becas y tratar de elaborar una política que se diluía con cada cambio de secretario; y del otro lado el CONESUP, un Consejo de universidades que había participado en la elaboración de varios documentos para el gobierno, como el borrador de la Constitución, un consejo fuerte donde participaban con voz y voto las universidades y que ahora sus funciones pasaron al nuevo organismo que lo reemplazaba.

Manuel Baldeón asumió el cargo de secretario en este momento de la transición, fue secretario en los últimos meses de vida de SENACYT -desde abril de 2010- y fue nombrado el primer Secretario Nacional de SENESCYT mediante Decreto Ejecutivo N. 517, cargo que ocupó hasta julio de 2011.

Paralelamente al proceso de reforma universitaria, se empezó a reorganizar el trabajo dentro SENACYT. De acuerdo a Manuel Baldeón, al llegar al cargo no había una política consistente, se había recibido financiamiento del gobierno, había varios proyectos de investigación, pero no encontró un ente estructurado que tenga una visión a largo plazo de la actividad científica. “Me parece que había siempre inicios de las cosas y no se concretaba en una política...lo que hicimos en relación al área, es orientarnos en los problemas que eran importantes para el país en ese instante. Por ejemplo, recuerdo que en salud y nutrición teníamos que apoyar en temas de interés como enfermedades infecciosas, etc.” (M. Baldeón, Doctor en Medicina. 2015, marzo 16).

Inicialmente se programó el cambio de SENACYT a SENESCYT, los primeros meses se enfocó prácticamente en ese trabajo. Con la ayuda de SENPLADES se realizó

la reestructuración de lo que sería la instancia administrativa del ejecutivo para regular la ciencia, tecnología e innovación en el país. Durante esta primera fase como SENACYT, las autoridades desarrollaron el ‘Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2010)¹⁷’, desafortunadamente el plan no trascendió.

Se llevaron a cabo reuniones con investigadores sobretodo de las universidades para establecer el contenido del Plan, su fundamento fueron las necesidades del país, la guía era la problemática y la Constitución Política de 2008 y del Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013. “Teníamos la experiencia del trabajo siendo profesores por un lado, luego teníamos contacto con la mayoría de académicos de la universidad...y con ellos hacíamos un intercambio de ideas para que pongan su pensamiento en esto. No había mucha participación de la empresa privada, era más cuestión de investigación de profesores, los actores principales eran las universidades. Y de los Institutos Públicos de Investigación casi nada” (M. Baldeón, Doctor en Medicina. 2015, marzo 16).

En dicho plan se fijaron seis políticas y 17 objetivos estratégicos, se complementó el documento con un Plan de Acción Estratégica y un Plan de Acción Inmediata. Las políticas fueron: I. Desarrollar y fortalecer el recurso humano en ciencia y tecnología, asociado al desarrollo endógeno del país; II. Impulsar la generación y potenciación de la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la (re)valorización de los saberes ancestrales; III. Estructurar y dirigir el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; IV. Impulsar la creación y el fortalecimiento de academias de ciencias, comités de ética, propiedad intelectual, comunicación, cultura científica y demás actores y organizaciones, promoviendo la coordinación de sus acciones; V. Incorporar los resultados de la Investigación al aparato productivo y educativo para contribuir a mejorar la calidad y el nivel de vida de las y los ecuatorianos; VI. Incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para que contribuyan a impulsar la producción nacional con la consiguiente mejora de la calidad de vida de la población.

Se lanzó también el ‘Programa Academia 2010’ para la formación de investigadores destinado exclusivamente a docentes universitarios, y la ‘Convocatoria a

¹⁷ ‘Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales’. SENACYT. Julio 2010. Disponible en: <http://bit.ly/1Szf7M4>

Proyectos de Investigación Científica, Innovación y Transferencia Tecnológica SENACYT 2010’, que tuvo como objetivo impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país, a través del financiamiento de proyectos y programas de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i), en concordancia con el Plan Nacional para el Buen Vivir. Esta fue la última convocatoria abierta, es decir tanto para universidades públicas como privadas, posteriormente se dispuso que los fondos públicos sean ejecutados solo por instituciones públicas, excluyendo a las universidades privadas. Esta fue una de las razones por las que el secretario dejó el cargo, porque, según Manuel Baldeón el gobierno solo quiere apoyar al sector público.

Una vez que fue aprobada la LOES y se creó por consiguiente la SENESCYT, se anunció que la nueva secretaría trabajaría en tres aspectos fundamentales: estructuración del área de Educación Superior (sobre todo del ex CONESUP), distribución de recursos para las universidades con una nueva fórmula fundamentada en aspectos de cobertura, número de estudiantes y calidad educativa; y registro de títulos. Se garantizó que el Estado continuaría otorgando becas, financiando proyectos de investigación, y se elaboraría una Ley de Ciencia y Tecnología, entre otras cosas.

Bajo la nueva figura de la SENESCYT se lanzó en enero de 2011, el Programa de Becas de cuarto nivel “Convocatoria Abierta 2011”- la primera convocatoria masiva que otorgó más de 1.000 becas no reembolsables a ecuatorianos para cursar estudios de maestría, doctorados y post doctorados, en cuatro áreas: ciencias de la vida, ciencias de los recursos naturales, ciencias de la producción e innovación y ciencias sociales. La diferencia de esta convocatoria radica primero en el monto de la beca considerado ‘histórico’ con montos de hasta 158 mil dólares, duplicando la cifra si se contrasta con años anteriores donde se entregaban hasta 70 mil dólares.

Se estableció también un plan piloto del Programa Prometeo Viejos Sabios, el proyecto no quedó armado como tal, sólo se trajo a una persona como parte del piloto. El plan ‘Prometeo viejos sabios’ establecía que investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior vengan a Ecuador mediante incentivos, por al menos cuatro meses contratados por el Ejecutivo, para enseñar en universidades e institutos públicos de investigación. Con la administración posterior, el programa alcanzaría grandes proporciones.

En abril de 2011 se creó el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano -el octavo ministerio coordinador del Gobierno- con lo cual la SENESCYT tomó otra dimensión. Dicho Ministerio reúne al Ministerio de Educación, a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, al Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo (IECE) y al Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), teniendo como miembros asociados al Ministerio de Industria y Productividad. El objetivo del Ministerio es concertar las políticas y acciones en el campo de la educación y la generación de capacidades, para impulsar el desarrollo científico y tecnológico dirigido a la generación de procesos de innovación que permitan cambiar la estructura productiva del país y promover la investigación para el desarrollo. El nuevo Ministerio coordina los procesos de transformación del servicio público en relación a la mejora de las capacidades, la actualización de conocimientos y el desarrollo de técnicas y competencias de los servidores estatales.

Hasta este momento, el organismo encargado de las políticas de ciencia y tecnología había sufrido una serie de transformaciones, pasando de una fundación que administraba fondos para proyectos de investigación, a una Secretaría nacional con rango de ministerio encargada de las políticas de educación superior, ciencia, tecnología e innovación. En estos cuatro años y medio -desde 2007 hasta mediados de 2011- el énfasis se había dado en resolver los problemas de los fondos para proyectos de investigación, un aumento progresivo de entrega de becas y una serie de propuestas de políticas y planes que no llegaban a instrumentarse del todo, incluso ahora -2015- se continúa trabajando en un Plan Nacional de ciencia y tecnología sin llegar a concretarse. A pesar de ello, como se verá después, los planes del gobierno eran más ambiciosos que publicar una política y se verían reflejados en grandes proyectos como una Ciudad del Conocimiento.

3.4 El camino de las políticas de innovación

Si bien las decisiones en materia de ciencia y tecnología tuvieron un camino más o menos trazado, la innovación fue un tema tratado aparte. La extinta SENACYT tenía entre sus objetivos promover la innovación, pero no se desarrollaron desde esta instancia gubernamental instrumentos de política concretos. Luego, la SENESCYT

enfocada en el cambio de la educación superior, se centró en la evaluación de las universidades y todo el proceso vinculado a la acreditación, cierre, etc., y a promover programas de becas y el financiamiento de proyectos de investigación. Por ende, la tan mencionada innovación fue tratada desde otras instancias del gobierno, separada del ente rector de las políticas de ciencia y tecnología, y empleando programas pilotos para tratar de promover la innovación en el país.

El liderazgo en este periodo de tiempo fue asumido por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad¹⁸ (MCPEC), encargado de presidir y actuar como Secretaría técnica del Consejo Sectorial de la Producción, órgano al cual corresponde la definición de las políticas de desarrollo productivo.

“Investigamos si había políticas definidas, pero no encontramos nada, los únicos que trabajaron un poco en el tema de innovación fue a través del Ministerio de Industrias y Productividad¹⁹ (MIPRO), un trabajo a un nivel muy básico, totalmente desligado de la investigación. En el MIPRO con la dirección de innovación y en el MCPEC se empezaron a hacer algunos esfuerzos desde el 2009 pero se enfocaban en el emprendimiento, totalmente desligado de la parte científica” (A. Villacís, economista. 2015, marzo 26). La orientación general era netamente productiva, encaminada a guiar los esfuerzos de la política pública de acuerdo a las prioridades establecidas en las Agendas Regionales que incluían sectores productivos prioritarios en 15 rubros específicos.

Una de las instituciones que también trató el tema de la innovación, fue el extinto Ministerio de Industrias y Competitividad (MIC) que presentó en 2007 el ‘Programa de Innovación Tecnológica’ que tenía como objetivo general desarrollar la capacidad de generación de ventajas competitivas de las empresas nacionales sustentada

¹⁸ La función del MCPEC es generar, coordinar, articular, impulsar y evaluar las políticas, programas, proyectos y estrategias de producción, empleo y competitividad del Consejo Sectorial de la Producción, orientados al cambio de la matriz productiva del Ecuador. Sitio web: <http://www.produccion.gob.ec/>

¹⁹ Este Ministerio es coordinado por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad y su función es estimular el desarrollo del sector productivo industrial y artesanal, mediante la formulación y ejecución de políticas, programas y proyectos que incentiven la inversión e innovación tecnológica, y de esta manera, promover la producción de bienes y servicios con alto valor agregado. El MIPRO está compuesto por la Subsecretaría de Industrias, Productividad e Innovación Tecnológica, la Subsecretaría de Micro, Pequeñas, Medianas Empresas y Artesanías, la Subsecretaría de Comercio e Inversiones, la Subsecretaría de Competencia y Defensa del Consumidor, la Coordinación General Jurídica, la Coordinación General de Planificación, la Coordinación General Administrativa-Financiera y las Coordinaciones Regionales.

en el conocimiento científico y tecnológico, para incrementar sostenidamente la productividad y el valor agregado, diversificar la producción de bienes y servicios, mejorar su posicionamiento en los mercados interno y externo, generar nuevos puestos de trabajo calificado y contribuir a mejorar la balanza comercial del país.

En el año 2009, el MIPRO desarrolló la ‘Política Industrial 2009-2013’, donde se incluyeron temas de ciencia, tecnología, emprendimiento e innovación, el desarrollo de parques tecnológicos, de generación de centros o laboratorios de innovación y se incluyó un programa nacional de redes de emprendimiento que a larga fue transformado en los programas ‘Emprende Ecuador’ e ‘Innova Ecuador’. Desde inicios de 2009 el MCPEC impulsó la puesta en marcha de estos instrumentos de apoyo a la innovación y el emprendimiento, los cuales se ejecutaron directamente bajo el esquema de ‘pruebas piloto’ y no siguieron funcionando.

El programa ‘Innova Ecuador’ se propuso apoyar proyectos que tuvieran impacto a nivel de firma o sectorial y que promovieran la innovación, a través de dos líneas: ‘Innova Empresa’ e ‘Innova Conocimiento’. El primero apoyaba la asimilación tecnológica y el desarrollo de la innovación cofinanciando hasta el 75% de los proyectos con montos de entre 50.000 y 200.000 dólares. ‘Innova Conocimiento’, por su parte, alentaba el desarrollo, la aplicación y el uso de tecnologías innovadoras que promovieran la competitividad sectorial, cofinanciando hasta el 80% de proyectos con un máximo de 300.000 dólares.

Dichos programas estuvieron enfocados al sector productivo y no pensando en un trabajo en conjunto con el sector académico. Para desarrollar este programa, no hubo contacto con la SENACYT.

Uno de los entrevistados, refiriéndose a los años previos a la transformación de la Secretaría en SENESCYT, sostiene que “en ese tiempo la SENACYT era algo muy pequeño, recién se estaban reformando algunos estatutos y haciendo temas de política, hay que tomar en cuenta que la SENACYT estaba encargada solo de temas de ciencia y tecnología, desligado del sector académico (...) y del sector industrial. El ministerio en ese entonces tomó la batuta con la idea de crear algunos parques tecnológicos, comienza

la idea de hacer los temas de emprendimiento, de trabajar en centros de investigación de calidad” (R. Moncayo, economista. 2015, marzo 30).

Los esfuerzos por incorporar políticas enfocadas en la innovación se vería tiempo después, con propuestas de instrumentos concretos, de larga duración y bajo una propuesta teórica específica desarrollada desde la SENESCYT.

Capítulo 4

LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CTI EN ECUADOR: FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN NORMATIVA E INSTITUCIONAL

El siguiente capítulo abarca desde mediados de 2011- momento en que se produce un cambio en la administración de la Secretaría- hasta el primer trimestre de 2015. En estos cuatro años se pueden observar las decisiones en ciencia, tecnología e innovación que se plantearon en los dos últimos años del segundo mandato del gobierno de Rafael Correa -que finalizó en abril de 2013- y los dos primeros años del tercer mandato que inició en mayo de 2013 y debe finalizar en 2017.

En estos años de transición hacia un tercer mandato se plantea en el discurso del gobierno el construir una ‘economía social del conocimiento’, basada en conceptos socialistas. Para el efecto, el movimiento Alianza País delineó una hoja de ruta con tres estaciones estratégicas e interconectadas: el cambio de matriz productiva, el impulso del conocimiento y la territorialización de la gestión pública. En esta nueva etapa se planteó como estrategia pasar de una economía basada en recursos naturales finitos hacia una economía sustentada en recursos infinitos, mediante una apropiación científica, económica e industrial del conocimiento que permita fortalecer las capacidades de la población ecuatoriana.

En julio de 2011 se produce un nuevo cambio en la administración de la SENESCYT. Luego de una evaluación realizada por la SENPLADES entre abril y junio de 2011 de los primeros meses de funcionamiento de la nueva institución rectora de las políticas de CTI, se encontró una Secretaría aún en constitución, que tenía meses de haberse desarrollado y cuyo trabajo se había enfocado en el financiamiento de fondos concursables. “No hubo en un inicio, por parte de las primeras autoridades de SENESCYT, una voluntad política clara de transformación. El rol que le dieron en la primera etapa como SENESCYT, a cargo de Manuel Baldeón, fue de agencia financiadora convocadora de fondos concursables” (F. Cornejo, doctor en medicina. 2015, marzo 27). Se encontraron “con espacios sin archivos, por ejemplo, no había archivos digitalizados o sistematizados, había un desorden institucional, prebendas alrededor de las líneas de investigación del anterior secretario de la SENESCYT” (H. Rodríguez, sociólogo. 2015, marzo 31).

Se resolvió entonces la salida de Manuel Baldeón del cargo y se designó a René Ramírez Gallegos²⁰ como Secretario encargado de SENESCYT de julio a noviembre de 2011. Mediante Decreto Ejecutivo N° 934 de fecha 10 de noviembre del 2011, el Presidente de la República designó oficialmente a René Ramírez como Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, cargo que ocupa hasta la actualidad.

Bajo su gestión como Secretario de SENESCYT se llevó a cabo el proceso de fortalecimiento de la educación superior que se había establecido en la LOES. En parte, debido a la claridad del proyecto de transformación de las universidades por sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación, durante los primeros meses la SENESCYT se enfocó en la reestructuración de la Educación Superior, en el mejoramiento de las Universidades, la calidad, las evaluaciones, el cierre de las Universidades que no cumplían con parámetros de calidad, la implementación de un sistema de acceso en igualdad de oportunidades, el sistema nacional de nivelación, entre otros.

Si bien el tema de la Educación Superior fue una prioridad para la SENESCYT, se trazó paralelamente un camino para las decisiones en ciencia, tecnología e innovación, enfocándose en las políticas de investigación y el financiamiento de proyectos. A este respecto, al inicio de sus funciones, René Ramírez dispuso la suspensión de 39 proyectos de investigación de doce universidades que fueron considerados de pequeña escala, pero sin una repercusión social importante. Se anunció entonces que los proyectos podrían seguir si se establecían convenios con los institutos nacionales de investigación, para empezar a trabajar en red. Para René Ramírez, se debe desde el Estado “abandonar esa práctica de financiar investigaciones individuales... necesitamos tener proyectos mucho más ambiciosos en función de una agenda y de las necesidades regionales y del país” (Diario El Universo, 2011). El camino se fortaleció con una base teórica planteada desde las cabezas de la Secretaría, se trata de la economía social del conocimiento que fue tomando forma paulatinamente.

²⁰Desde el inicio del gobierno de Rafael Correa en 2007, René Ramírez ha sido una figura permanente en el escenario político, sobre todo en las esferas de decisión y planificación del Estado ecuatoriano. Empezó como Presidente del Consejo Nacional de Modernización (CONAM) en 2007, y meses después pasó a asumir el cargo de Subsecretario General de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) hasta 2008, y en ese mismo año fue posicionado como Secretario Nacional de SENPLADES hasta noviembre de 2011. Además de ser el actual Secretario de SENESCYT, fue designado Presidente del Consejo de Educación Superior (CES) desde septiembre de 2011 a la fecha.

4.1. Un primer diagnóstico: el camino hacia un nuevo Plan de ciencia, tecnología e innovación

En el segundo semestre de 2011 se empezó a trabajar en un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes, un plan que después se transformó en el Plan de Economía Social del Conocimiento, documento que ha tenido varios intentos por concretarse en una guía con estrategias y lineamientos, pero que ha corrido con la misma suerte que los planes y políticas de años pasados, aún continúa siendo un documento borrador en espera de ser concluido y aprobado. Sin embargo, para llegar a la construcción preliminar de este Plan, se llevaron a cabo talleres de consulta a manera de un proceso participativo con diferentes actores del sistema, identificando problemas, definiendo prioridades y líneas de trabajo. Se dio por primera vez una señal amplia de participación a todo el sistema, que permitió promover interacciones entre distintas universidades y grupos de investigadores.

SENPLADES y SENESCYT organizaron en un primer momento 9 talleres de Consulta que formaron parte del proceso de construcción participativa del Plan, cuyo principal objetivo era transformar el régimen de acumulación y (re) distribución de la riqueza del Ecuador para realizar el Buen Vivir, a través del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes. Se visitaron ciudades como Vilcabamba, Quevedo, Cuenca, Coca, Ibarra, Ambato, Manta, Quito y Galápagos. A los talleres asistieron representantes de la academia, gobierno, sector privado, representantes de la economía popular y solidaria, líderes comunitarios, asociaciones, cooperativas, representantes y portadores de la sabiduría ancestral, investigadores y gremios de profesionales.

En los talleres se desarrollaron propuestas como democratizar el conocimiento, fortalecer a los institutos públicos de investigación cambiando su modelo de gestión que permita diferenciar los servicios que prestan, potenciar la transformación productiva, sacar a flote la investigación científica de las universidades, priorizar la inversión de las investigaciones, juntar a las universidades, empresa privada, al Gobierno y a las comunidades en acciones comunes, entre otros.

A pesar de que se hicieron ejercicios de participación ciudadana, con recomendaciones y más de 12 mil participantes, no se generó un documento oficial. Sin

embargo, con estas definiciones se desarrollaron una serie de documentos de políticas ‘*top down*’ –de arriba hacia abajo- que procuraron ser guías de implementación de políticas puntuales. Se validaron algunos elementos de estas agendas primigenias de talento humano, de ciencia y tecnología, de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, y una de saberes ancestrales. Se realizó un cruce de información con el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, más las agendas sectoriales y la agenda de la producción. Esto permitió hacer un cruce importante de lo que el Estado central definió como prioridad para el país, más lo que se identificó desde la sociedad civil y lo que las agendas ya existentes planteaban. Si bien no se llegó a publicar un documento oficial, si hubo un esfuerzo por recopilar la información y convertirlos en documentos normativos, en acuerdos ministeriales, decretos ejecutivos y esta sistematización se convirtió desde el punto de vista normativo en la base del Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COES), que tiene varios elementos de esta política. De este ejercicio se concluyó que se requería una ley y se empezó a trabajar en un Código Orgánico que norme la actividad.

A este ejercicio le acompañaron varios intentos desde la Secretaría por concluir el Plan. Se escribieron dos documentos borrador desde 2011 pero por problemas internos de la Secretaría no se llegaron a finalizar. En 2013 se retomó el proceso realizando de nuevo talleres y mesas de diálogo denominados ‘Retroalimentación del Plan Nacional de Economía Social del Conocimiento’ (PNESC). Para esta ocasión –y considerando que nos ubicamos en el tercer mandato- se definió ya como base la Economía Social del Conocimiento. Se convocó a representantes de sectores productivos, académicos y científicos que fueron elegidos de manera aleatoria incluyendo a 159 participantes relacionados con el sector agrícola, textil, calzado, vivienda y construcción, para identificar sus necesidades, conocer sus demandas en los ámbitos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, y debatir sobre los principales lineamientos estratégicos que deberían orientar al PNESC, y consolidar la sociedad del Buen Vivir.

Se planteó entonces que el PNESC busca movilizar los conocimientos diversos, para que los sectores estratégicos de la economía produzcan bienes y servicios con alto valor agregado y, a la par, orienten el aprovechamiento de la ciencia y la tecnología, a fin de lograr impactos productivos, sociales y ambientales, que puedan estar al alcance de las mayorías.

En 2013 se establecieron como dos principales metas de ese año avanzar en la elaboración del Plan como un documento programático y redactar el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento. Para el armado de este borrador se conformó un grupo de 35 personas que se dedicaron a hacer las dos cosas en simultáneo, sin embargo, por demanda del Presidente de la República se concentraron primero en el código. Actualmente, existe un plan borrador con políticas, estrategias y un marco general de acciones. Sin embargo, continuarán con la elaboración del Plan, una vez que sea haya aprobado el COES en la Asamblea Nacional.

4.2. La SENESCYT asume el control de la políticas públicas de CTI

Paralelamente al trabajo realizado en los talleres con la intención de elaborar el Plan y el COES, se empezó a definir una serie de políticas y emitir Acuerdos con reglamentos y Decretos ejecutivos que otorgaban nuevas responsabilidades a la SENESCYT. Entre ellos, la definición de la política pública de investigación en el país, el programa masivo de becas, el proyecto Prometeo y una propuesta de escala salarial diferenciada de los investigadores en las universidades y los institutos de investigación. Todos estos cambios empezaron en mayor medida desde 2012 y se fueron afianzando con el tiempo.

4.2.1. La política pública de investigación. Se empezó a definir la política pública de investigación, entendiendo que no se puede considerar a la SENESCYT solo como una agencia de financiamiento. Se determinaron líneas de investigación prioritarias para el estado ecuatoriano y la articulación de institutos nacionales de investigación, universidades y sector privado para el financiamiento de proyectos de investigación. Se determinó el salir de la lógica de que compitan los que sí pueden hacerlo y se pasó a la articulación de redes de investigación donde la entidad ejecutora es necesariamente una institución pública. La idea central fue desarrollar capacidades en todo el sistema.

El cambio en los destinatarios de los recursos públicos para proyectos de investigación tiene como base las normas expedidas en el ‘Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas’²¹ publicado en noviembre de 2010, que entre otras

²¹El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas expedido en noviembre de 2010 tiene como objeto organizar, normar y vincular el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa

cosas menciona en el Capítulo III, Del componente de presupuesto, Artículo 104, la Prohibición de donaciones: “Prohíbase a las entidades y organismos del sector público realizar donaciones o asignaciones no reembolsables, por cualquier concepto, a personas naturales, organismos o personas jurídicas de derecho privado, con excepción de aquellas que correspondan a los casos regulados por el Presidente de la República, establecidos en el Reglamento de este Código, siempre que exista la partida presupuestaria”.²² Con este artículo del Código, más los fondos propios de cada universidad privada y el porcentaje que tiene que destinar por Ley en su presupuesto anual para realizar investigaciones, se modificó el acceso de las universidades privadas a fondos públicos para proyectos de investigación. Éstas pueden participar como co-ejecutoras pero no pueden recibir los fondos directamente, la Secretaría solo financia como cabeza a una institución pública, buscando con ello la generación de redes.

Este fue el motivo por el que Manuel Baldeón salió de la SENESCYT, al no estar de acuerdo con la distinción entre universidades para el acceso a fondos públicos. En 2010 se llevó a cabo la convocatoria abierta a proyectos de investigación bajo su administración, donde participaron universidades e institutos públicos y privados. El resultado: el 80 o 90% de los fondos fueron destinados solo a universidades privadas.

“El código rige a todo el sector público, no solo para las investigaciones, sino para todo lo que tiene que ver con fondos públicos. El principal problema ha sido que el sector público no se ha beneficiado y han sido las instituciones privadas con otros fines, los favorecidos. En los laboratorios de investigación, si pones equipos sin regulación en lugares privados, vas a generar una competencia desleal donde solo el sector privado puede ofrecer esos servicios a costos elevados sirviéndose de un dinero público, evitas así que una institución privada se sirva de fondos públicos, pero ahora

con el Sistema Nacional de Finanzas Públicas, y regular su funcionamiento en los diferentes niveles del sector público, en el marco del régimen de desarrollo, del régimen del buen vivir, de las garantías y los derechos constitucionales. Las disposiciones del código regulan el ejercicio de las competencias de planificación y el ejercicio de la política pública en todos los niveles de gobierno, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, la programación presupuestaria cuatrienal del Sector Público, el Presupuesto General del Estado, los demás presupuestos de las entidades públicas; y, todos los recursos públicos y demás instrumentos aplicables a la Planificación y las Finanzas Públicas. La normativa dio un giro radical en materia de planificación, creando el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa enfocado en el Plan Nacional de Desarrollo como instrumento que articula las políticas públicas y la inversión pública.

²²Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Disponible en: <http://bit.ly/1LhFJwi>

pueden apoyar o colaborar, que es lo que se pide” (J. Medina, agrónomo. 2015, marzo 23).

Se expidió entonces en febrero de 2012, el Acuerdo n° 2012-009 ‘Reglamento de selección y adjudicación de programas y o proyectos de investigación científica y desarrollo financiados o cofinanciados por la SENESCYT’, donde se establecieron las normas que regulan los procesos de selección y adjudicación de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, para que las instituciones del sector público y privado puedan acceder a fondos administrados por la Secretaría. Se estableció que la SENESCYT administrará los fondos públicos o de cooperación internacional y para el caso de las instituciones públicas los fondos se otorgan de forma directa o a través de convocatorias abiertas o cerradas y para el caso de las privadas, solo a través de convocatorias abiertas o cerradas para lo cual previo a la suscripción deben presentar las garantías establecidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública²³.

Mediante Resolución No 2012-007 de febrero de 2012, se expidió el ‘Instructivo para la presentación, selección, y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) financiados de forma directa a instituciones públicas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación’. En este documento se estable entre otras cosas que la metodología de investigación debe estar alineada con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y apoyar al cumplimiento de las respectivas agendas sectoriales; y que se debe articular la propuesta con otros grupos de investigación y otras Instituciones Beneficiarias, así como proponer de forma clara y concisa la estrategia que asegure la transferencia de conocimientos, tecnologías y resultados a la SENESCYT.

Estas bases para convocatorias a proyectos de investigación se han mantenido desde 2012, reforzando en los años siguientes el concepto de investigación en red (fortalecer la cooperación interdisciplinar) y sumando como política general para la

²³Las Universidades privadas no están obligadas a obtener recursos o equipos mediante el sistema de compras públicas, eso significa que al asignar un fondo público para investigación, la universidad tiene que garantizar que seguirá el sistema de contratación pública y no conseguir por otro medio los recursos.

presentación de proyectos, que éstos apunten al desarrollo endógeno, a superar la dependencia cognitiva, a satisfacer las necesidades de la población, alcanzar mayor eficiencia energética, entre otros. Como ejemplo, en el Acuerdo N° 2015-017 publicado en Febrero de 2015, se establecieron las 'Bases marco de aplicación para la presentación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en el Ecuador'²⁴ en el que se establece una vez más que las instituciones consideradas elegibles para el financiamiento deben ser instituciones públicas (universidades, empresas, Institutos Públicos de Investigación) y que el sector privado puede participar en calidad de co-ejecutador. Como condición obligatoria deben postularse en red (al menos dos instituciones), cumplir con los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo y deben ser multidisciplinarios. Desde 2014 se incorporó a la ingeniería inversa y adaptación tecnológica como modalidades para proyectos de desarrollo tecnológico.

A mediados de 2014 se propuso también cambiar la metodología para seleccionar proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico para las Universidades, eligiendo la modalidad de la Gestión Basada en Resultados o *Result Based Management* (RBM). Desde ese año la convocatoria tiene dos etapas: en la primera etapa se presenta el proyecto a manera de 'Notas Conceptuales' y una vez calificadas y evaluadas esas notas se pasa a una segunda etapa, en la cual se presenta la propuesta en extenso, en un plazo de 6 semanas. Se incluyó con esta metodología el intento de medir cuál es el impacto de traer profesores de afuera y formar personas. Es decir, medir el talento humano que se logra formar mediante el proyecto de investigación, si se incluyó estudiantes de tercer nivel, maestría o doctorado y cuántos lograron obtener sus títulos mediante el trabajo, y no sólo la publicación de *papers*.

La apuesta de la Secretaría por la investigación científica se refleja en las convocatorias y concursos que se han planteado. Existen convocatorias permanentes que están abiertas todo el año para Institutos Públicos de Investigación (IPI) y de Educación Superior, en la cual los investigadores envían sus propuestas de investigación, se las analiza por medio de evaluación de pares externos y se determina o

²⁴ Acuerdo N° 2015-017. 'Bases marco de aplicación para la presentación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en el Ecuador', SENESCYT. Disponible en: <http://bit.ly/1J18gXo>

no la pertinencia del financiamiento, como la Convocatoria para Proyectos de Investigación Científica, Innovación y Transferencia Tecnológica (2014 / 2015), el Financiamiento para programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico para universidades y escuelas politécnicas públicas acreditadas (2014/2015). Adicionalmente, se trabaja con convocatorias internacionales como los ‘Programas regionales de cooperación científica STIC-AMSUD y MATH-AMSUD’, y concurso de reconocimiento para motivar la cultura científica del país como el I y II Concurso de ‘Reconocimiento a la Investigación Universitaria Estudiantil, Galardones Nacionales, Convocatoria SENESCYT’ 2013/2014 y el Concurso ‘Galardones Cuarto Nivel’ para investigaciones a nivel de maestrías y doctorados (2014).

4.2.2 La apuesta masiva por la formación de talento humano. Una de las políticas más importantes del gobierno ha sido apostar por la formación de talento humano. Muestra de ello es que se llegó a adjudicar hasta 2015, 10.685 becas para estudios de grado y posgrado en el exterior, es decir más de 45 veces lo entregado por gobiernos anteriores²⁵. En 2011 se llevó acabo la Primera Convocatoria Abierta, proceso en el que se adjudicaron 1.070 becas. Sin embargo, desde el año 2012 se convirtió en una política sostenida y permanente.

La necesidad de contar con talento humano formado especializado en áreas en las que tradicionalmente existe déficit de profesionales, se había explicitado en varios documentos de planificación del Estado como el Plan Nacional del Buen Vivir, la LOES y la Constitución de 2008. Sin embargo, los esfuerzos en años anteriores dentro del mismo periodo de gobierno por lograr la formación de talento humano aunque fueron representativos en comparación con gobiernos anteriores, no lograron convertirse en masivos sino desde 2012. “La política pública que hasta la fecha se ha aplicado para el fortalecimiento del talento humano, tanto en términos generales, como en relación a las áreas específicas de la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación, se puede catalogar como dispersa, poco eficiente y carente de coordinación (...) los esfuerzos institucionales por reforzar y fomentar el talento humano nacional se ven diezmados y rara vez focalizados a los objetivos que se desarrollaron en la Constitución, el PNBV y la LOES. Su falta de sinergia con la política pública nacional, supone una

²⁵Fuente: Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas e Instituto de Fomento al Talento Humano.

inobservancia de facto de protección, garantía y promoción de derechos constitucionales”²⁶

Por este motivo, se consideró necesario diseñar una política pública adecuada que fortalezca el talento humano nacional en diferentes etapas. En abril de 2012 se publicó ‘La Política Pública de la SENESCYT para el fomento del talento humano’ (Acuerdo No. 2012– 029). En este documento se denota que la falta de una política pública orientada a suplir falencias estructurales en la educación, el fortalecimiento del talento humano y la generación de nuevos conocimientos, profundizó las deficiencias estructurales del modelo educativo nacional. Por ello, se indica que es necesario que se priorice la inversión pública en la generación de capacidades y talento humano que permita dirigir y apuntalar este progreso, así como darle continuidad dentro de los marcos definidos mediante la planificación estratégica del Estado.

“La inversión en talento humano tiene como finalidad reducir progresivamente la dependencia del conocimiento académico, científico y tecnológico foráneo al crear capacidades y talento a nivel local, mismos que podrán, dentro de su instrumentalización, generar respuestas basadas en la realidad local que no sean importadas de lugares cuyas realidades distan ampliamente de las que vive el país.”²⁷

Entre los objetivos de esta política se planteó institucionalizar la excelencia académica como criterio principal de asignación de recursos públicos para el fomento del talento humano (Excelencia individual, Progresividad, Excelencia institucional y Pertinencia); desarrollar una institucionalidad que permita gestionar de manera óptima los recursos; y optimizar la generación de talento humano especializado en función de las prioridades de desarrollo del país. Es así que se determinó que para implementar un nuevo modelo económico basado en el desarrollo científico y tecnológico se priorizarían áreas que cimienten la economía social del conocimiento, entre estas se encuentran las ciencias de la vida, nanotecnología, petroquímica, energías renovables y las tecnologías de la información y la comunicación (Tic). Se establecieron como

²⁶ACUERDO No. 2012– 029. 'Política Pública de La Senescyt para el fomento del Talento Humano en Educación Superior'. SENESCYT, Abril de 2012.

²⁷ACUERDO No. 2012– 029. 'Política Pública de La Senescyt para el fomento del Talento Humano en Educación Superior'. SENESCYT, Abril de 2012.

herramientas de esta política pública un Programa de Becas, Crédito educativo y Ayudas económicas.

El instrumento de política pública más representativo ha sido el Programa de Becas en que se incluyen las Convocatorias Abiertas, Programas de Excelencia, un Programa de Becas Nacionales, Programas de la cooperación internacional y un Programa de reforzamiento para idiomas. Bajo esta herramienta se han lanzado año a año la ‘Convocatoria Universidades de Excelencia’ y la ‘Convocatoria Abierta Becas’ en primera y segunda fase en los años 2012/2013/2014 y primera fase 2015, el Programa de Becas para Pueblos y Nacionalidades de Ecuador, además se presentó en 2015 el Programa de becas 'Globo Común' producto de la firma de 80 convenios con 40 países cooperantes y el Programa de ‘Becas de Cuarto Nivel para Investigadoras e Investigadores’ destinado a investigadores de los Institutos Públicos de Investigación del país que financia estudios de cuarto nivel en universidades y centros de estudios en el extranjero.

Las becas otorgadas se han enfocados en áreas consideradas claves para el país: Ciencias de la Vida, Ciencias de la Producción e Innovación, Recursos Naturales, Ciencias Sociales, Arte y Cultura. Sin embargo, desde 2013 se decidió que el 90% de las becas serían para ciencias duras y ciencias de la vida, otorgando un máximo de 10% del total de becas disponibles en las convocatorias vigentes para las Ciencias Sociales, Arte y Cultura.

4.2.3 Proyecto Prometeo: repatriación y vinculación de investigadores.

El proyecto Prometeo nació en 2010 pero desde 2011 se le dio operatividad cuando se expidió el ‘Reglamento para la Movilidad e Intercambio de investigadores’²⁸ definiendo con claridad el objeto, ámbito, principios y procedimientos administrativos. Dirigido a universidades, escuelas politécnicas, institutos públicos de investigación y otras instituciones públicas, su objetivo es incentivar la incorporación de científicos de alto nivel para fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en sectores prioritarios: Ciencias básicas, Ciencias de la vida, Recursos naturales,

²⁸Reglamento para la movilidad e intercambio de docentes investigadores internacionales y expertos de alto nivel del Proyecto "Prometeo Viejos Sabios". SENESCYT. Disponible en: <http://bit.ly/1RHpkVw>

Innovación y producción, Ciencias sociales, Ciencias de la educación y Arte y cultura. En 2015 el proyecto cuenta con alrededor de 900 Prometeos aprobados.

Antes de la llegada de René Ramírez, el programa Prometeo era una iniciativa formada por un grupo reducido de personas y con la integración de un investigador Prometeo vinculado en 2010, luego se dio paso a una reestructuración y fortalecimiento del proyecto, se le dio la categoría de Proyecto Emblemático con una gerencia, y se establecieron lineamientos, una estructura interna con seis áreas administrativas, procesos, metas y objetivos.

El Proyecto Prometeo nació con la intención de potenciar a las universidades e institutos públicos en el inicio de proyectos de investigación. “Los prometeos, dado que no existían muchos docentes con figura de Ph.D. o investigadores, se decidió integrar expertos de alto nivel extranjeros y ecuatorianos no residentes en el país para que empiecen a involucrarse en las universidades y generen proyectos de investigación y publicaciones” (S. Toro, ingeniera. 2015. Abril 23).

En el año 2014 se identificó baja calidad en los resultados de los informes de investigación de los Prometeos hasta ese entonces vinculados, por lo que se llevó a cabo una reestructuración interna, se planteó cambiar los requisitos para convertirse en Prometeo, los informes y la revisión de las propuestas. Se empezó a bajar el número de personas que buscaban incorporarse, en función de los logros e impactos de proyectos de alto nivel. Además, el proceso de selección en un principio permitía la vinculación de Prometeos en áreas de conocimiento que ahora ya están saturadas, como el área de ciencias sociales en la Provincia de Pichincha, por lo que se modificó el acceso de acuerdo a las necesidades.

El proyecto Prometeo Viejos Sabios se ejecutó desde el año 2011 de manera plurianual y finalizó en el año 2014. En julio de 2013 se creó el Proyecto Becas – Prometeo con una duración de 54 meses, es decir hasta el año 2017. A finales de 2014 se lanzó la convocatoria ‘Ateneo’, un programa especial de la Secretaría bajo el marco del Proyecto Prometeo, con el objetivo de solventar temporalmente las necesidades en docencia de universidades, escuelas politécnicas e institutos técnicos y tecnológicos en Ecuador en áreas especializadas, desarrollo proyectos académicos y transferencia de conocimiento.

El número de Prometeos entre ‘Viejos sabios’ y ‘Becas Prometeo’ han aumentado considerablemente desde 2011, donde se contó con 19 investigadores, en 2012 fue de 63, en 2013 subió a 253, en 2014 se duplicó la cifra a 468; y hasta febrero de 2015 se contaba con 952 Prometeos aprobados, de los cuales 445 ya han finalizado, 363 están vinculados y 144 están por vincularse. Los investigadores provienen de 48 países, en su mayoría (más de 100) de España y Venezuela, y se ha logrado repatriar a 62 ecuatorianos.²⁹

4.2.4 Los Institutos públicos de investigación bajo la rectoría de la Secretaría.

Los institutos nacionales de investigación³⁰ durante muchos años no formaron parte de las prioridades de la política pública, más allá de participar eventualmente en fondos para proyectos de investigación, por lo que sus capacidades de investigación y de transferencia se fueron deteriorando. Sin embargo, el gobierno se propuso fortalecer los Institutos y mejorar su vinculación con retos específicos asociados a la estrategia de desarrollo del país.

Creados desde 1928, estos centros de investigación han sido objeto de críticas, sobre todo porque en su mayoría se habían dedicado a actividades de servicios más que a investigar, como es el caso del ex Instituto de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez que ofrecía resultados de exámenes de laboratorio a la ciudadanía. De los catorce Institutos Públicos de Investigación (IPI) existentes en 2010 – 2011, había apenas 15 investigadores con título de cuarto nivel, las “líneas de investigación (estaban) desarticuladas a las necesidades del país, con poca eficiencia en la gestión de recursos, escaso talento humano especializado, producción científica de bajo impacto y un gran aparataje administrativo poco eficiente.”³¹

En Septiembre del 2012 mediante Decreto Ejecutivo Número 1285, la SENESCYT se convirtió en la institución rectora de los IPI. Con esta decisión se

²⁹ Datos Proyecto Prometeo. SENESCYT. Disponible en: <http://bit.ly/1FmVL2S>

³⁰ Los Institutos Públicos de Investigación son: Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Pesca, Instituto Antártico Ecuatoriano, Instituto Geográfico Militar, Instituto Oceanográfico de la Armada, Instituto Espacial Ecuatoriano.

³¹ Ecuador Universitario. ‘Siete Institutos Públicos de Investigación desaparecerán o se fusionarán’. Publicado en septiembre de 2013. Disponible en: <http://bit.ly/1tEOpBX>

empezó por primera vez a intervenir y organizar a la serie de institutos de investigación que se encontraban en un estado parecido a las Universidades, con el objetivo de lograr una coordinación eficiente de acciones, maximizar el trabajo de los Institutos y el uso óptimo de recursos públicos, y alinear su trabajo con las demandas del país y los lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir. Se diseñó entonces un proceso de acreditación de los investigadores que garantice la calidad, con una investigación más pertinente y con menos duplicidad de proyectos.

La SENESCYT se estableció como el ente encargado de “la aprobación de programas y proyectos de investigación que requieran de fondos públicos asignados mediante programas y proyectos de inversión, independientemente de su fuente de financiamiento”³². Dentro de las atribuciones de la SENESCYT se estableció la responsabilidad de definir las normas para acreditar a los institutos públicos y privados de investigación, así como a los investigadores nacionales y extranjeros que operen o deseen operar en el país; establecer normas para definir los estándares operativos que estos institutos deberán seguir; participar del directorio de los IPI; y realizar la acreditación de los investigadores.

Se dispuso que los directorios de los institutos públicos estén integrados por la máxima autoridad de la institución, el Secretario Nacional de SENESCYT, un delegado del Presidente de la República, un representante de las empresas públicas afines a las competencias de los Institutos; y el delegado del representante legal de la institución de educación superior que tenga la mejor puntuación en calificación del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior (CEAACES).

Uno de los ejes de este cambio es la acreditación de investigadores, la medida persigue estimular el trabajo de los investigadores, generar una carrera del investigador, formar redes de investigación y desarrollo, y potenciar la producción científica de investigadores públicos y privados, articulándolos con el Subsistema de Innovación y la política de inversión y fortalecimiento del talento humano.

El Decreto dio paso a una propuesta de escala diferenciada de los investigadores de los institutos públicos con la categorización y la carrera del investigador. Este proceso de acreditación se diferencia del que se determinó para las Universidades

³²Boletín de Prensa No. 16. ‘SENESCYT ejercerá rectoría sobre Institutos Públicos de Investigación’. Publicado en Septiembre de 2012. Disponible en: <http://bit.ly/1vrKsTf>

mediante la LOES, para el cual el Consejo de Educación Superior aprobó en octubre de 2012, el ‘Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior’. Anteriormente se definía el nivel de acuerdo la antigüedad del docente en la institución, con el Reglamento se determina el nivel del profesor según su producción académica y nivel del título educacional, siendo necesario contar como mínimo con una maestría para poder impartir clases en una universidad. Se promovió con esto el ascenso progresivo de los maestros según sus méritos. Un profesor inicia como auxiliar, luego pasa a ser agregado y escala a titular, para lo cual debe obtener un título Ph.D. Los salarios mínimos de los docentes universitarios se triplicaron, llegan a US\$1.676 para profesores auxiliares, US\$2.034 para profesores agregados y US\$2.967 para profesores principales.

Los IPI por su parte fueron normados por las disposiciones establecidas por la SENESCYT en el ‘Reglamento para Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen actividades de Investigación en el Ecuador’ publicado en el Acuerdo 157-2013, en diciembre de 2013.

En el documento se determina que la ‘Acreditación’ es obligatoria y consiste en la habilitación por parte de la SENESCYT a personas naturales de cualquier nacionalidad que vayan a realizar actividades de investigación. Esto les permite participar en la obtención de fondos públicos y formar parte de equipos de investigación. Como requisitos para acreditarse deben tener al menos –aunque varía de acuerdo a la categoría- grado académico de maestría, experiencia de 1 año en procesos de I+D, contar con una publicación indexada de nivel tres como autor o coautor, o constar como inventor de una patente. La acreditación tiene vigencia de cinco años.

Cada investigador acreditado puede solicitar la ‘Categorización’ para lo cual se toma en cuenta la preparación, méritos, logros académicos y científicos. Se determinaron tres categorías: principal, agregado y auxiliar con subcategorías para cada una, con requisitos que van desde tener grado de Maestría, contar con una publicación indexada y acreditar un año de participación en procesos de I+D (para un Investigador Auxiliar 1), hasta tener título de Ph.D. , contar con 20 publicaciones indexadas de circulación internacional, haber dirigido cuatro tesis de doctorado y mínimo tres proyectos de cooperación interinstitucional de I+D, y contar con ocho años de experiencia en procesos de I+D (para un Investigador principal 4). Esto sirve sobre todo

para la aplicación de la escala remunerativa del Ministerio de Relaciones Laborales a excepción de los investigadores de universidades y escuelas politécnicas.

En el documento se plantea también el 'Registro Nacional de Investigadores', que contendrá la información de los investigadores acreditados e inscritos que realicen actividades de investigación. Y en las Disposiciones Transitorias del Reglamento se dispuso que los investigadores que se encuentran trabajando en los IPI, al momento que entre en vigencia el reglamento, tienen un plazo de 30 meses para obtener el grado académico de maestría y puedan ser acreditados conforme a la categoría.

La acreditación y categorización obligatoria de los investigadores de los IPI, supone un gran cambio en la forma de ejecutar investigación en los institutos públicos, el reglamento permitió que por primera vez se pague en el país a una persona de acuerdo a su formación académica, producción intelectual y lo que construye en su carrera, “eso no teníamos antes, antiguamente un investigador de un IPI lo máximo que podía ganar era 1.600 dólares sin importar la titulación o actividad, no importaba cuál era la trayectoria solo podía llegar hasta Servidor Público⁷. La acreditación de los investigadores tampoco existía, cualquier persona que quería hacer investigación podía realizarlo y eso genera un problema de biopiratería” (J. Nieto, ingeniero mecánico. 2015, marzo 31).

Tras la expedición del Reglamento, la SENESCYT solicitó en diciembre de 2013 que el Ministerio de Relaciones Laborales cree los grados ocupacionales 21 y 22, en la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas para la Carrera de Investigador. Finalmente, mediante Registro Oficial N° 273, en junio de 2014, el Ministerio creó la ‘Carrera de Investigador dentro de la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas’ para los profesionales nacionales y extranjeros que realicen actividades de investigación en Ecuador.

Con este cambio los científicos que percibían salarios de entre 817 y 1.676 dólares, sin recibir incentivos por sus logros obtenidos, pasaron a recibir desde 1.676 dólares para un Auxiliar categoría 1, hasta 4.276 y 5.000 dólares para Investigadores Principales de categoría 3 y 4, respectivamente, que corresponden al grado de Servidor público 21 y 22, designados exclusivamente para valorar los puestos de investigadores nacionales y extranjeros que realicen actividades de investigación en Ecuador.

La carrera del investigador, acreditación y categorización ya está establecida en los IPI mediante el Reglamentado, pero no se encuentra en una Ley, lo que significa que un cambio de gobierno podría modificar todo el proceso. Para evitar eso, se espera que el COES, donde se norma la carrera del investigador, pueda convertir en Política de Estado los cambios, una vez que sea aprobado por la Asamblea.

En septiembre de 2013 se anunció la reestructuración de los Institutos Públicos de Investigación anunciando que siete de los catorce IPIS desaparecerán o se fusionarán. Hasta el cierre de la investigación de la tesis, la SENESCYT no ha terminado de definir este proceso de reestructuración.

4.3. Yachay: el proyecto más ambicioso del gobierno

La ciudad del conocimiento Yachay³³ -palabra quichua que significa ‘conocimiento’-, está concebido como una ciudad planificada para la innovación tecnológica y negocios intensivos en conocimiento, ubicada al norte de Ecuador en un área de 4.489 hectáreas. Dentro de la ciudad se busca implementar y vincular la Primera Universidad de Investigación de Tecnología Experimental, con los institutos públicos y privados de investigación, los centros de transferencia tecnológica, las empresas de alta tecnología y la comunidad agrícola y agro industrial del Ecuador, configurando el primer *hub* del conocimiento de América Latina.

En primera instancia, eso sería Yachay, ahora –al año 2015- funciona la Empresa Pública Yachay que tiene como misión gestionar, diseñar, construir y administrar el complejo académico y empresarial; y la Universidad Yachay Tech, que en marzo de 2014 inauguró las clases de nivelación para 187 jóvenes y en noviembre del mismo año inició su primer ciclo lectivo con más de 400 estudiantes, ofertando carreras en matemáticas, biología, ingeniería en tecnologías de la información y comunicación, ingeniería biomédica, química, petroquímica, física, ingeniería en polímeros y nanotecnología.

Este es un proyecto ambicioso a largo plazo. La ciudad está planificada para un crecimiento ordenado para los próximos 30 años. Por el momento, los estudiantes

³³ Información disponible sobre Yachay en el siguiente link: <http://www.yachay.gob.ec/>

cuentan con residencias, aulas, una biblioteca y servicios básicos e internet. Hasta el 2017 se prevé entregar 200 hectáreas de las 680 asignadas para el parque tecnológico y se han invertido \$ 100 millones de dólares de un total de 1.043 millones previstos hasta el 2017. La entrega y avance de infraestructura es continua en la ciudad.

Para hablar de la historia de Yachay es necesario regresar en el tiempo hasta el año 2010. Año en que el Presidente Rafael Correa y algunas autoridades gubernamentales visitan Corea del Sur, donde observaron el funcionamiento de un parque tecnológico cuyo corazón es una Universidad que genera investigación científica. Esta idea de una universidad se plasmó en primera instancia en la LOES donde se dispone la construcción y desarrollo de una nueva Universidad de Investigación de Tecnología Experimental.

En proyecto en sí, nació y fue tomando forma en una pequeña oficina en la Secretaría Nacional de Planificación en el año 2010 a cargo de tres personas, Héctor Rodríguez, Ramiro Moncayo y Fernando Cornejo. Oficialmente, se estableció como responsable para la elaboración del Proyecto a SENPLADES mediante compromiso presidencial No. 120509 en abril de 2010. La SENACYT que para ese entonces estaba en proceso de cambio, no intervino en el proceso, sino tiempo después cuando se trasladó en 2011 el proyecto a la nueva SENESCYT con todo el equipo inicial de trabajo.

La necesidad que se quería solventar –y que posteriormente se constituyó como idea central del gobierno– es estructurar una estrategia de desarrollo a largo plazo que se denomina el cambio de la matriz productiva que incluye la implementación de varios nodos de desarrollo y generación de espacios que permiten hacer economías de escala para optimizar recursos.

Inicialmente se concibió la idea de un parque tecnológico, que tuviera como eje una universidad de investigación relacionada con los problemas de la industria, enfocados sólo en aquellos sectores identificados como estratégicos para el cambio de la matriz productiva. A nivel de Estado se instauraron procesos internos para que la idea se cristalice como política, la cual fue aprobada y apoyada por el Presidente, quien en una primera etapa solicitó se mantenga en reserva hasta que se madure la idea. El Presidente exigió conceptualizar un campus para una ciudad universitaria, considerando el perfil

del estudiante de universidades famosas como MIT, Caltech, etc. A la par se realizaron visitas para conocer la experiencia de Corea, Japón, Francia, y Estados Unidos, antes de crear el concepto ecuatoriano. Estos viajes llevaron a romper con la estructura de pensar solamente en un campus universitario. La idea fue cobrando fuerza y tuvo gran acogida política dentro de los tomadores de decisiones, hasta que finalmente se tomó la decisión de planificar una Ciudad del Conocimiento.

Con este propósito en mente, se planteó entonces la idea de Yachay, cuyo “objetivo principal está inspirado en el modelo coreano que, partiendo desde la particularidad del Ecuador, pretende construir la primera ciudad planificada del Ecuador, que convine la modernidad tecnología y la riqueza de la naturaleza para la producción de conocimiento y tecnología que innove y transforme la economía ecuatoriana”. (Rodríguez: 2015)

En noviembre de 2010 se firmó en Incheon, Corea del Sur, un Memorando de Entendimiento e intercambio de experiencias entre SENPLADES y la autoridad de la Zona Económica Especial de Incheon (IFEZA), para promover la implementación de la Zona Económica de Desarrollo de Bioconocimiento y tecnologías de Comunicación e Información, que se denomina Ciudad del Conocimiento en Ecuador. La empresa surcoreana IFEZ es reconocida por consolidar la ciudad metropolitana de Incheon como la más dinámica y activa en el noreste de Asia. En lo nominativo, se contrató a IFEZ Ecuador para desarrollar en conjunto el Plan Maestro de la Ciudad del conocimiento. IFEZ conformó una filial en el país, pero es un consorcio internacional conformada por empresas de diseño, construcción e ingeniería.

El Presidente de la República encargó en diciembre de 2011 el proyecto a la SENESCYT, trasladando las competencias desde SENPLADES a la Secretaría. La idea semilla fue madurando como el ‘Proyecto Yachay Ciudad del Conocimiento’ durante el año 2011, trabajando con cerca de 20 personas y teniendo como gerente del proyecto a Ramiro Moncayo.

En febrero de 2012, el Secretario Nacional de SENESCYT, René Ramírez, suscribió el acuerdo N° 2012-012 en el que se declara a ‘Yachay, Ciudad del Conocimiento’ como Proyecto Emblemático. Los proyectos emblemáticos son representativos y considerados estrellas por las instituciones responsables de la

ejecución, además son parte del Plan Nacional de Desarrollo y calificados como tales por el Presidente de la República.

El 13 de marzo de 2013, mediante Decreto Ejecutivo 1457 se creó la Empresa Pública Yachay EP, que tiene como misión el desarrollar y gestionar la ciudad del conocimiento Yachay bajo estándares internacionales integrando la actividad científica, académica y económica, impulsando la investigación, transferencia y desagregación de tecnología e innovación para contribuir al cambio de matriz productiva del país. La empresa está encabezada por un directorio constituido por el titular de la SENESCYT; el titular de SENPLADES; y el ministro de Vivienda, que actúa como miembro designado por el presidente de la República. A la cabeza de Yachay EP se eligió a Héctor Rodríguez como Gerente General, quien se desempeñó anteriormente como Subsecretario general de Ciencia, Tecnología e Innovación en SENESCYT.

Durante 2013 se realizó la primera etapa de intervención física en el territorio donde se ubica Yachay, con la restauración de edificios antiguos, construcción de las primeras aulas y residencias y acondicionamiento general.

En septiembre de 2013 se aprobó a Yachay como ZEDE (Zona Especial de Desarrollo Económico³⁴) por el Consejo Sectorial de la Producción en tres tipologías (Tecnológica, Industrial y Logística). La ZEDE Ciudad del Conocimiento Yachay es un área geográfica delimitada dentro del territorio nacional considerando condiciones tales como: preservación del medio ambiente, territorialidad, potencialidad de la localidad, infraestructura vial, servicios básicos, conexión con otros puntos del país, entre otros. La misma fue calificada como un destino aduanero sujeto a un tratamiento especial de comercio exterior, tributario y financiero.

³⁴En vista de los futuros planes de una ciudad del conocimiento, en abril de 2010, el Presidente Correa anunció la creación de 3 zonas económicas especiales (ZEDES) parecidas a las que funcionan en China o Corea del Sur, en las que se impulsará la transferencia de tecnología, la diversificación industrial y la creación de logística para el comercio. Para crear las ZEDES, fue necesario enviar a la Asamblea Nacional Legislativa, el Código de la Producción, en el que se incluyeron los incentivos para la nueva inversión extranjera en el país, cambiando el régimen de zonas francas —existentes desde 1991— al régimen de ZEDES. Las ZEDES son espacios delimitados en el territorio nacional, identificados como un destino aduanero para que se desarrollen nuevas inversiones amparadas en los incentivos establecidos por el Código de la Producción, al estar ubicados fuera de ciudades grandes. Las tres zonas libres de aranceles o ZEDES son: Logística Industrial, del Conocimiento y de Abastecimiento Minero. La primera ZEDE aprobada por el Consejo fue la Eloy Alfaro, de Refinación y Petroquímica, en cuyo interior operará la Refinería del Pacífico, que tiene como objetivo consolidar la soberanía energética.

Para noviembre la Asamblea Nacional aprobó el ‘Proyecto de Ley de Creación de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental, Yachay’. La aprobación se dio en el marco de la creación de las cuatro nuevas universidades³⁵: la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, Universidad Regional Amazónica IKIAM; Universidad Nacional de Educación y una Universidad de Artes, todas fundamentas en la Constitución de la República y en la Ley Orgánica de Educación Superior.

En diciembre de 2013 el Presidente de la República nombró a los miembros de la Comisión Gestora quienes rigen la Universidad Yachay por cinco años a partir de su creación. La Comisión está conformada por un Rector, Vicerrector Académico, Vicerrector Financiero y Secretaría Jurídica. Se designó como encargado de la gestión de la Universidad: el Ph.D. Ares Rosakis, docente de CALTECH (Presidente de la Comisión Gestora), Ph.D. Guruswami Ravichandran (Vicepresidente de la Comisión Gestora), Ph.D. José Andrade (Secretario Académico), y el Ph.D. Fernando Albericio (Rector de la Universidad). Entre sus principales actividades se encuentran las de complementar la malla curricular, incrementar la planta de docentes e investigadores, dar inicio al primer curso (noviembre 2014) e iniciar las actividades de investigación.

4.3.1. Componentes de la Ciudad del Conocimiento

La ciudad del conocimiento Yachay estará integrada por cuatro sectores. El sector de conocimiento cuyo eje es la Universidad Yachay Tech, junto con los centros de servicios tecnológicos e Institutos Públicos de Investigación agrupados en cuatro clústeres: Ciencias de la vida, Ciencias de la tierra, Energía y Transporte, Territorio y Cultura. La oferta académica de la Universidad se definió en función de las áreas prioritarias para el desarrollo del país establecidas en el Plan Nacional para el Buen

³⁵Con una inversión de 1.381 millones se crearon estas 4 Universidades Emblemáticas. La Universidad de Las Artes que inició las clases en marzo de 2014 con 22 docentes y con 273 estudiantes, ofrece las carreras de Cine y Artes Audiovisuales; Artes Musicales; Arte Literarias. Ubicada en la ciudad de Guayaquil, el Estado invierte 232 millones de dólares en ella. La Universidad Nacional de Educación (UNAE) inició las clases en marzo de 2014 con 35 docentes y con 400 estudiantes y oferta las carreras de Educación Básica, Educación Inicial, Educación Intercultural Bilingüe, una Maestría en Formación de Formadores. Esta Universidad está ubicada en Azogues, provincia del Cañar y tendrá una inversión de 439 millones de dólares. Y, la Universidad Regional Amazónica (IKIAM) que se levanta en Napo, inició las clases en octubre de 2014 con 19 docentes-investigadores y con 150 estudiantes, oferta las carreras de Ingeniería en Ecosistema, Ciencias del Agua, Geociencias, Biotecnología y Bioproductos. El Gobierno invierte 271 millones de dólares en este Centro de Educación Superior.

Vivir, las carreras están enfocadas en el cambio de matriz productiva y en resolver problemas de la sociedad: Ciencias de la vida, Nanociencias, Petroquímica, Energía, y Tecnologías de la información y comunicación (TIC).

El sector de producción industrial, donde se busca aglutinar una plataforma logística con centros de investigación, laboratorios, incubadoras y aceleradoras de empresas, oficinas de transferencia tecnológica, centro de prototipado y testeo, centro de desagregación tecnológica, centros de I+D.

El sector de la agricultura experimental y biotecnología es un espacio de cerca de 1.000 hectáreas dedicadas a la agricultura experimental y desarrollo de emprendimientos relacionados con la biotecnología en el sector agropecuario. Se busca alcanzar una sinergia entre la agricultura tradicional y la biotecnología. Estaría conformado por una Biofábrica para la masificación de especies vegetales con herramientas biotecnológicas, un Bioterio y una Planta de Alimentos.

Y, el Sector de agroindustria, turismo y cultura, destinado a actividades de entretenimiento, complementada con una estrategia integral de turismo mediante actividades de ciclo rutas recreativas, estación de ferrocarril, agroturismo, turismo de aventura, etc.

4.4. La Economía Social del Conocimiento en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 en el marco del Tercer mandato constitucional

Las decisiones en materia de políticas de ciencia, tecnología e innovación descritas en los apartados anteriores de este capítulo, han sido transversales a los dos últimos años del segundo e inicios del tercer periodo de gobierno del Presidente Rafael Correa, abarcando entonces procesos que iniciaron en 2011 y fueron tomando forma hasta llegar al 2015. En estos cuatro años que se analiza es preciso ubicar el inicio del tercer mandato. El presidente Rafael Correa fue reelecto Presidente de Ecuador, por tercera vez, en primera vuelta electoral el 17 de febrero de 2013, ganando con el 57,17% de votos válidos. Correa inició su nuevo período presidencial el 24 de mayo de 2013, el cual debe culminar en el año 2017.

Como había hecho en los mandatos precedentes, el Consejo de Planificación del Gobierno aprobó el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017(PNBV) que rige para cuatro años y en el que se invierte alrededor de \$ 47.612 millones. Este plan contempla 12 objetivos, 93 metas, 111 políticas y 1.095 lineamientos, en los que se declara que la inversión pública está dirigida a sembrar el petróleo y cosechar una matriz productiva para la sociedad del conocimiento. “Con esto queremos decir que se priorizan proyectos de inversión que hacen más eficiente la acción del Estado y proyectos en los sectores estratégicos altamente rentables, que hacen viable la sostenibilidad del sistema económico” (SENPLADES, 2013: 17).

Entre los seis ejes del Plan, que incluye la equidad, la revolución cultural, la revolución urbana y agraria y la excelencia, se incluye a la ‘Revolución del Conocimiento’, que propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva, concebida como una forma distinta de producir y consumir. Esta transición llevará al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos) a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento. Este sería el discurso base de las políticas que se desarrollaron a partir del tercer mandato, que se expresan con claridad en el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento.

En el discurso del gobierno que se propone en este nuevo PNBV, es recurrente la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para el cambio de la matriz productiva del país. Se propone que la base de esa nueva matriz productiva esté orientada por el conocimiento y la innovación social y tecnológica, a tal punto que al apostar por estos elementos, se garantizaría a largo plazo un proceso continuo de mejoramiento del bienestar de la población. Se busca entonces “cimentar una evolución creciente de producción industrial y de servicios con valor agregado, a través de la expansión del conocimiento científico y tecnológico” (SENPLADES, 2013: 63).

La estrategia de acumulación, distribución y redistribución considera cuatro ejes a largo plazo: cierre de brechas de inequidad; tecnología, innovación y conocimiento; sustentabilidad ambiental, y matriz productiva y sectores estratégicos. En este marco, el desarrollo de las fuerzas productivas se centra en la formación de talento humano y en la generación de conocimiento, innovación, nuevas tecnologías, buenas prácticas y

nuevas herramientas de producción, con énfasis en el bioconocimiento y en su aplicación a la producción de bienes y servicios ecológicamente sustentables. Se propone también una gestión del ‘conocimiento común y abierto’ e impulsar la innovación social mediante el diálogo de saberes.

Para este Plan de Desarrollo se establecieron doce objetivos organizados en tres ejes: 1) cambio en las relaciones de poder para la construcción del poder popular; 2) derechos, libertades y capacidades para el Buen Vivir; y 3) transformación económica-productiva a partir del cambio de la matriz productiva.

Los doce objetivos son:

1. Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular.
2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.
3. Mejorar la calidad de vida de la población.
4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.
5. Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.
6. Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos.
7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.
8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.
9. Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.
10. Impulsar la transformación de la matriz productiva.
11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.

12. Garantizar la soberanía y la paz, y profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

De estos objetivos, tres se enfocan en la ciencia, tecnología e innovación pero planteados con el propósito de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento, para construir lo que el gobierno ha denominado el Socialismo del Buen Vivir³⁶, con el fin de acelerar el proceso de cambio estructural del Ecuador.

Tabla 4.4 Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017

OBJETIVO 4. FORTALECER LAS CAPACIDADES Y POTENCIALIDADES DE LA CIUDADANÍA	
POLITICA	ESTRATEGIA
4.6. Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades	a. Generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción priorizadas, así como la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente. b. Promover el diálogo y la revaloración de saberes, para el desarrollo de investigación, ciencia y tecnología y el fortalecimiento de la economía social y solidaria. c. Promover la transferencia, el desarrollo y la innovación tecnológica, a fin de impulsar la producción nacional de calidad y alto valor agregado, con énfasis en los sectores priorizados. d. Ampliar y focalizar la inversión pública y privada y los mecanismos de cooperación interinstitucional nacional y cooperación internacional, para la transferencia de conocimiento y tecnología y para la circulación y la movilidad de académicos, investigadores y estudiantes a nivel regional. e. Articular el bachillerato, la educación superior, la investigación y el sector productivo público y privado al desarrollo científico y tecnológico y a la generación de capacidades, con énfasis en el enfoque de emprendimiento, para la transformación de la matriz

³⁶El horizonte político del gobierno en este tercer mandato es alcanzar el Socialismo del Buen Vivir -y ya no solo el Buen Vivir de Planes anteriores- cuyo fin es “defender y fortalecer la sociedad, el trabajo y la vida en todas sus formas. El primer paso es resolver el acceso a bienes, oportunidades y condiciones que garanticen –al individuo, a la colectividad y a las generaciones futuras– una vida digna sin perjudicar a la naturaleza”. De acuerdo al Plan el Socialismo del Buen Vivir cuestiona el patrón de acumulación hegemónico y propone la transición hacia una sociedad en la que la vida sea el bien supremo.

	productiva, la satisfacción de necesidades y la generación de conocimiento, considerando nuevas áreas de formación. f. Fortalecer y promocionar la formación técnica y tecnológica en áreas prioritarias y servicios esenciales para la transformación de la matriz productiva, considerando los beneficios del sistema dual de formación. g. Fomentar el conocimiento y el respeto de los derechos colectivos de las personas, las comunidades y los pueblos y de la naturaleza, en el uso y el acceso a los bioconocimientos y al patrimonio natural. h. Impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) de tecnologías de información y comunicación (TIC). i. Asegurar una efectiva transferencia de tecnología y fortalecer la capacidad doméstica de asimilación. j. Generar mecanismos de incentivo y acceso a financiamiento de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, promoviendo su implementación con criterios de priorización para el desarrollo del país.
4.7. Promover la gestión adecuada de uso y difusión de los conocimientos generados en el país	a. Desarrollar y fortalecer un marco normativo soberano de propiedad intelectual, utilizando las flexibilidades que otorgan los instrumentos internacionales sobre la materia. b. Fomentar, facilitar y tecnificar la promoción, la protección, la preservación y la difusión de los derechos de propiedad intelectual de la creación nacional. c. Fortalecer los mecanismos de regulación y control que garanticen los derechos de autor y los derechos conexos, asegurando el acceso a la cultura y a la información por parte de la sociedad en su conjunto. d. Fortalecer la institucionalidad de la propiedad intelectual, de forma que responda a intereses colectivos y se optimicen los procesos internos relativos a la protección y la observancia de derechos. e. Generar un sistema especializado de protección y preservación de los saberes diversos, que garantice los derechos colectivos e individuales de propiedad intelectual de los pueblos, comunidades y nacionalidades.

OBJETIVO 10. IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA	
POLITICA	ESTRATEGIA
10.2. Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales	a. Articular la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo, para una mejora constante de la productividad y competitividad sistémica, en el marco de las necesidades actuales y futuras del sector productivo y el desarrollo de nuevos conocimientos. b. Tecnificar los encadenamientos productivos en la generación de materias primas y la producción bienes de capital, con mayor intensidad tecnológica en sus procesos productivos. c. Crear y fortalecer incentivos para fomentar la inversión privada local y extranjera que promueva la desagregación, transferencia tecnológica y la innovación. d. Implementar mecanismos de reactivación y utilización óptima de la capacidad instalada del Estado en actividades de producción y de generación de trabajo. e. Fomentar la sustitución selectiva de importaciones, considerando la innovación y tecnología como componentes fundamentales del proceso productivo, con visión de encadenamiento de industrias básicas e intermedias. f. Asegurar que los encadenamientos productivos de las industrias estratégicas claves, los sectores prioritarios industriales y de manufactura, generen desagregación y transferencia tecnológica en sus procesos productivos. g. Articular los programas de innovación participativa en el sector rural, en sistemas formales e informales, con acceso y uso de TIC para incrementar la cobertura de los servicios y fomentar el intercambio de conocimientos entre actores locales.
10.6. Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva	a. Profundizar la sustitución selectiva de importaciones, en función de las condiciones productivas potenciales en los territorios, que reserven mercados locales y aseguren una escala mínima de producción para el desarrollo de los sectores prioritarios, industrias intermedias conexas y la generación de industrias básicas. d. Establecer medidas comerciales relativas a

	importaciones y barreras no arancelarias, necesarias para promover el desarrollo industrial y que garanticen la sostenibilidad del sector externo. e/g. Asegurar procesos de negociación de acuerdos comerciales y de protección a inversiones que: fomenten la desagregación y transferencia tecnológica dentro del territorio nacional, así como el impulso a procesos soberanos de contratación pública; y eviten una competencia desleal entre proveedores ecuatorianos e internacionales.
10.9. Impulsar las condiciones de competitividad y productividad sistémica necesarias para viabilizar la transformación de la matriz productiva y la consolidación de estructuras más equitativas de generación y distribución de la riqueza.	f. Profundizar el establecimiento de las Zonas Especiales de Desarrollo Económico -ZEDE- y los eco parques industriales, en función de los sectores prioritarios para la transformación de la matriz productiva.
OBJETIVO 11. ASEGURAR LA SOBERANÍA Y DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS PARA LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA	
POLITICA	
11.1. Reestructurar la matriz energética bajo criterios de transformación de la matriz productiva, inclusión, calidad, soberanía energética y sustentabilidad, con incremento de la participación de energía renovable	
11.2. Industrializar la actividad minera como eje de la transformación de la matriz productiva, en el marco de la gestión estratégica, sostenible, eficiente, soberana, socialmente justa y ambientalmente sustentable	
11.3. Democratizar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnologías de información y comunicación (TIC), incluyendo radiodifusión, televisión y espectro radioeléctrico, y profundizar su uso y acceso universal	
11.4. Gestionar el recurso hídrico, en el marco constitucional del manejo sustentable y participativo de las cuencas hidrográficas y del espacio marino	
11.5. Impulsar la industria química, farmacéutica y alimentaria, a través del uso soberano, estratégico y sustentable de la biodiversidad	

4.5.INGENIUS: el Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación

El Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento e Innovación (COES+i) no es aún un documento oficial. El proyecto de Ley fue enviado el 4 de junio de 2015 a la Asamblea Nacional y hasta el término de la tesis no ha sido aprobado por

esta instancia. El COES es un código que ha sido trabajado desde 2012 por la SENESCYT e incluyó el empleo de mecanismos de participación y construcción colectiva de sus contenidos que no habían sido usados anteriormente, mediante una plataforma Wiki.

El COES comprende cuatro libros con 564 artículos que abordan el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales; la Investigación Responsable e Innovación Social; la Gestión de los Conocimientos; y el Financiamiento e Incentivos a los Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, cuyos principales propósitos son: democratizar el acceso y desarrollo del conocimiento, tecnología e innovación; regular incentivos y mecanismos para construir el sistema de innovación, promover los factores que contribuyan al cambio de la matriz productiva, fomentar la investigación, establecer instrumentos que incentiven la economía social del conocimiento y revalorizar el rol de los investigadores e innovadores en la sociedad. Este Código identifica al conocimiento como un bien infinito y de acceso común; elimina la actual Ley de Propiedad Intelectual (PI) y plantea la construcción de un sistema de PI que incentive y desarrolle la actividad creativa, la innovación socio-económica, facilite la transferencia tecnológica; y, el acceso abierto al conocimiento para romper la dependencia cognitiva con los países industrializados.

“La propuesta base del COESC+i busca llevar a nivel de norma las directrices establecidas en la Constitución de la República y el Plan Nacional para el Buen Vivir, los que llaman a la construcción de un sistema económico social y solidario; y, a la transición desde una matriz productiva excluyente y monopólica, basada en la extracción de recursos finitos, a una incluyente y democrática, basada en el uso intensivo de recursos infinitos (los conocimientos, la creatividad y la innovación)”³⁷.

El COES plantea ya no como una política de gobierno, sino de Estado, el fortalecimiento del talento humano, el crédito educativo, financiamiento a la investigación, parámetros para proyectos de investigación, generación de incentivos tributarios y no tributarios para los creadores, científicos, inventores, etc., sienta los mecanismos que generan el puente entre la universidad, los centros de investigación, el

³⁷ Portal web del Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación. Disponible en: <http://bit.ly/1mjp29X>

aparato productivo y la sociedad; busca proteger e incentivar la generación, el uso y la difusión del conocimiento; incluye un nuevo componente que es la educación técnica y tecnológica y norma además, la infraestructura del sistema a nivel de parques tecnológicos, parques tecno-industriales, ciudades del conocimiento, que garanticen la operatividad de Yachay.

René Ramírez reconoce “que aún no existen las condiciones favorables para desarrollar un entorno social de innovación, por la ausencia de una cultura creativa, baja producción con valor agregado, insuficiente inversión y talento humano dedicado a I+D, ineficiente gestión del conocimiento y fallas en el mercado”³⁸. Por lo que este Código sentaría las bases, por lo menos a nivel de marco legal, de los cambios que se esperan lograr en un futuro para el país.

En el año 2012, después de la serie de talleres realizados durante 2011, se empezó a trabajar de manera sistémica en el COES. El código en cierta forma tuvo como punto de partida la reforma a la Ley de Propiedad Intelectual de 1998, cumpliendo finalmente con lo que se había establecido en los tres Planes de Desarrollo del gobierno, la necesidad de reformar el marco normativo que rige la PI en Ecuador. El interés por este cambio se evidenció cuando en octubre de 2012 por Decreto Ejecutivo No. 1322, se adscribió el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) a la SENESCYT, reorganizando el Consejo Directivo del IEPI que ahora está integrado por el Secretario Nacional SENESCYT, el Ministro Coordinador de Conocimiento y Talento Humano; el Secretario Nacional SENPLADES, el Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, el Ministro de Industrias y Productividad, el Ministro de Cultura, el Ministro de Ambiente y el Ministro de Salud Pública, dándole así un nuevo peso al Instituto a nivel del país.

Una vez tomada la decisión de trabajar en un Código, se intentó desarrollar inicialmente un diagnóstico, sin embargo, era tan poca la información que existía sobre la situación de la ciencia, tecnología e innovación en el país, que no tuvieron suficientes herramientas para levantarlo. “Aunque no muy apegados al método, tratamos de ubicar cierta información que nos permita acercarnos a un diagnóstico, lo que hicimos fue ver

³⁸ Buen conocer. ‘PRIMERA SEMANA DE DEBATE SOBRE EL COESC+I’. Actualidad. Floksociety.org. Disponible en: [http](http://www.floksociety.org/)

lo que se destinaba del presupuesto a actividades de I+D+i, tanto a nivel nacional como de cada entidad, cómo se generaba y gestionaba el conocimiento en los IPI y universidades; vimos que no ameritaba hacer un estudio profundo porque cualquier caso que elegíamos para estudio daba las mismas conclusiones: nada se hacía de manera articulada ni estratégica, muchos proyectos de investigación científica se llevaban a cabo por hacerlo -con sus excepciones-. El diagnóstico estaba claro pese a que no habíamos tenido un gran levantamiento, una buena metodología, una sistematización” (H. Núñez, jurista. 2015, marzo, 23).

Posteriormente, se contrataron varias Consultorías especializadas. En temas de propiedad industrial contaron con el apoyo de South Centre, en cuanto a derechos de autor se apoyaron en colectivos de varios países y tuvieron aportes de la Fundación Innovarte de Chile. Para el resto de temas se contrató una consultoría con abogados especializados. Con la entrega de todos estos insumos se llegó a una segunda etapa de elaboración donde participaron funcionarios públicos, tanto de SENESCYT – principalmente- y de otras instituciones como Yachay EP y algunos Ministerios como el de Cultura, SENPLADES.

El diseño inicial del COES estuvo en manos de equipos técnicos miembros de la SENESCYT. En el proceso trabajó un grupo de 35 personas que se dedicaron a elaborar simultáneamente el COESC+i y el Plan de Economía Social del Conocimiento. De ese grupo, 5 trabajaron de cerca con René Ramírez, Secretario de SENESCYT, en la parte más teórica y académica de los contenidos. Este largo proceso les permitió elaborar un primer borrador, en ese momento con muy poca participación de la sociedad civil.

Posteriormente, se realizaron mesas y talleres de discusión donde se convocó a Prometeos, organizaciones sociales, universidades y empresarios. A los talleres se llevó la construcción previa del COESC+i y el Plan. Este proceso se dio sobre todo para elaborar el segundo documento. Luego de reestructurar el contenido que se había redactado con los aportes de los talleres, surgió la propuesta de utilizar una herramienta digital para ampliar la participación.

En febrero de 2014 se lanzó la plataforma de wikilegislación ‘WikiCOESC+i’, un entorno virtual muy similar a la Wikipedia que permaneció abierta a la ciudadanía para socializar el contenido del código, se discuta la propuestas y se hagan

observaciones sobre los distintos Libros que compone el COES. Al término del debate virtual, se incluyeron las recomendaciones en nuevo documento borrador. La Wiki tuvo más de un 1.400.000 visitas y 37.000 aportes.

Paralelamente a los aportes que hiciera la ciudadanía en el WikiCOESC+i, se realizaron sesiones de trabajo (julio de 2014) para la integración de los principales resultados de la investigación ‘Buen Conocer / *FLOK Society*’³⁹ en el COESC+i. En estas sesiones participaron los responsables de la SENESCYT, junto con el equipo de investigación del proyecto ‘*FLOK Society*’ y distintos agentes de la sociedad civil que participaron en la Cumbre del Buen Conocer que se realizó a finales del mes de mayo de 2014.

El WikiCOESC+i fue el primer caso en Ecuador en el que se utilizó una herramienta digital (Web 2.0, plataforma, Wiki y redes sociales) para convocar la participación ciudadana en la elaboración de un instrumento normativo, antes de que se presente oficialmente en la Asamblea Nacional para su debate y aprobación final. “La Wiki contó con el aporte de 16.300 usuarios registrados, quienes realizaron aproximadamente 40 mil ediciones al texto” (SENESCYT, 2015).

Con esa participación colectiva, se elaboró un nuevo documento borrador que se socializó en talleres a nivel nacional con distintas organizaciones, colectivos de sociedad civil, representantes de varias universidades públicas y privadas, representantes de autores y compositores ecuatorianos.

El gran pendiente es el debate y aprobación del proyecto de Ley en la Asamblea Nacional, luego de que se ha trabajado por cerca de cuatro años en su contenido.

³⁹FLOK SOCIETY es un proyecto de investigación colaborativa y diseño participativo, emprendido por varios investigadores nacionales e internacionales. El proyecto es parte de un convenio interinstitucional entre el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH), el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (Senescyt). Su objetivo es la construcción de una red de científicos, académicos, activistas regionales, nacionales e internacionales y movimientos sociales para construir varios documentos de políticas públicas de inmediata aplicación para una sociedad del conocimiento común y abierto. La investigación en FLOK Society fue dirigida por Michel Bauwens (Fundador de la P2P Foundation) quien coordina las líneas de investigación sobre: ‘Mejoramiento de las capacidades humanas’ (a cargo de Paul Bouchard), ‘Cambiando la Matriz Productiva’ (George Dafermos), ‘Marcos Legales e Innovaciones Institucionales’ (John Restakis), ‘Infraestructuras Técnicas Abiertas’ (Jenny Torres) y ‘Procomunes Físicos’ (JaniceFigueiredo). Link de acceso: <http://flokociety.org/>

Tabla 4. 5 COES

CÓDIGO ORGÁNICO DE ECONOMÍA SOCIAL DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
Artículo 5.- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.- comprende el conjunto coordinado y correlacionado de normas, políticas, instrumentos, procesos, instituciones, entidades e individuos que participan en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación, para generar creativamente ciencia, tecnología, innovación, así como rescatar y potenciar los conocimientos tradicionales como elementos fundamentales para generar valor y riqueza para la sociedad.
Artículo 7.- Entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.- La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, conocimientos tradicionales será parte de la Función Ejecutiva, tendrá a su cargo la rectoría de la política pública nacional en las materias regladas por este Código, así como la coordinación entre el sector público, el sector privado, popular y solidario, las instituciones del Sistema de Educación Superior y los demás sistemas, organismos y entidades que integran la Economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación. La entidad rectora tendrá asimismo capacidad regulatoria, poder sancionatorio y jurisdicción coactiva, de conformidad con lo previsto en este Código y en el ordenamiento jurídico.
Artículo 9.- Plan de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación.- es el conjunto de directrices de carácter público, cuyas acciones conducen a asegurar un modelo económico que genere valor, democratice el conocimiento y sea sostenible ambientalmente. Tendrá un enfoque territorial, estará orientado a la conformación de redes culturales y de innovación social y a la transferencia y reproducción libre, social y solidaria del conocimiento. Para su diseño y evaluación deberá retroalimentarse de la información proporcionada por los actores del Sistema.
Artículo 17.- Los espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación.- Son espacios definidos territorialmente donde se concentran servicios públicos y privados necesarios para democratizar la generación, transmisión, gestión y aprovechamiento del conocimiento, en los que interactúan y cooperan los actores del Sistema, orientados a facilitar la innovación social. Estos espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación, son: zonas especiales de desarrollo económico-tecnológicos; ciudades orientadas a la investigación y conocimiento; parques científicos-tecnológicos; parques tecno-industriales; centros de transferencia de tecnología.
Artículo 26.- Prioridad de la Formación y Capacitación del Talento Humano.- Será prioritario para el Estado incentivar, formular, monitorear y ejecutar programas, proyectos y acciones dirigidas a formar y capacitar de manera continua a las y los ciudadanos con el objeto de lograr la producción del conocimiento de una manera democrática colaborativa y solidaria. Para este fin se contará con becas, ayudas económicas y créditos educativos.
Artículo 49.- Carrera del investigador científico.- Las investigadoras o investigadores científicos de las entidades públicas, cuyas atribuciones principales estén relacionadas con actividades de investigación científica, son servidores públicos que se regularán en lo relacionado a ingreso, ascensos, evaluaciones, perfeccionamiento y promociones por el Reglamento de Carrera y Escalafón del Investigador Científico. En las entidades de investigación financiadas exclusivamente con recursos privados, se observará las disposiciones del Código de Trabajo.
Artículo 70.- Innovación social.- Es el proceso creativo y colaborativo mediante el cual se introduce un nuevo o significativamente mejorado bien, servicio o proceso con valor agregado, que modifica e incorpora nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas, la aceleración de las capacidades individuales o colectivas, satisfacción de necesidades de la sociedad y el efectivo ejercicio de derechos. Está orientada a generar impactos sociales, económicos, culturales y tecnológicos que

fomenten el buen vivir.

Artículo 79.- Desagregación tecnológica.- Comprende el desglose o separación técnica de las partes del paquete tecnológico, así como la capacidad tecnológica y conocimiento que se encuentra en dichos componentes de manera individual o conjunta y la consecuente incorporación de valor agregado ecuatoriano en bienes, servicios y procesos.

Artículo 538.- Del fomento a la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación.- El Estado ecuatoriano incentivará financiera, tributaria y administrativamente a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales a fin de fomentar las actividades dirigidas al desarrollo de la producción del conocimiento, de la creatividad y de la innovación social de una manera democrática, colaborativa y solidaria.

4.6. El énfasis en la innovación: banco de ideas, incubadoras y la propuesta de un ecosistema social de innovación

La llegada de René Ramírez como Secretario Nacional de SENESCYT dio un nuevo orden a la institución, no sólo se empezó a trabajar en el cambio de la educación superior, sino que se dictaron una serie de reglamentos, decretos y acuerdos que empezaron a dar forma al componente de ciencia con las convocatorias a investigación y fortalecimiento de talento humano con el programa masivo de becas. Sin embargo, el tema de la innovación -y en cierto momento de la misma ciencia y tecnología- se diluyó por la reestructuración de las universidades. No fue sino, una vez que el área de educación superior estuvo estable y con los mecanismos de evaluación y control encaminados, que el Secretario comenzó con mayor fuerza el proceso de construcción de la agenda política de ciencia, tecnología e innovación.

La subsecretaría encargada al interior de SENESCYT de la Innovación y Transferencia de Tecnología, tuvo como principal objetivo desde el año 2012, planear la construcción de la ciudad del conocimiento Yachay, una vez que el proyecto fue trasladado a la Secretaría, por lo que, el esfuerzo se vio enfocado en el proyecto por sobre el planteamiento de mecanismos y políticas para la innovación. Una vez que se constituyó la empresa pública Yachay EP, se dejó abierto el espacio dentro de la subsecretaría. Es a partir de 2013 que se empieza a crear programas a nivel nacional.

“La subsecretaría de innovación se dedicó a la planeación de cómo construir Yachay, ligado a los parques, fue tan grande el trabajo que se decidió crear Yachay EP y

el proyecto se hizo independiente. Desde esta subsecretaría -cuando la asumimos- empezamos a trabajar en el análisis de las políticas públicas complementando a la cuidad del conocimiento. Fueron unos años más de aprendizaje e investigación, hemos adelantado algunos programas y proyectos en base a lo que consideramos sirve mejor para mover el ecosistema” (A. Villacís, economista. 2015, marzo 26).

Para este periodo de tiempo analizado (2011-2015) las decisiones en políticas para fomentar la innovación se han centrado en un Banco de Ideas, la acreditación de incubadoras y un proyecto para construir dos Centros de Desagregación Tecnológica en el país, a cargo de distintas instituciones que han procurado trabajar en conjunto: el MIPRO, la Vicepresidencia de la República y SENESCYT. A esto se ha sumado el concepto de ‘ecosistema social de innovación’ que se planteó desde el tercer Plan Nacional de Desarrollo y que está normado en el COES. Las políticas de innovación han ido tomando forma desde 2013, apalancadas por el proyecto del gobierno del cambio de la matriz productiva, tanto así que el año 2015 fue denominado ‘Año de la Innovación Social’.

Lo que se busca es un proceso de transferencia de tecnología global, partiendo directamente desde la investigación aplicada para alcanzar más rápido los procesos de innovación para la generación de tecnología.

El ‘ecosistema de innovación social’ del que habla la institución busca la articulación entre la academia, sector productivo, estado y sociedad, conformando una cuádruple hélice donde la sociedad es clave, pensando en que la ciencia, la tecnología y la innovación deben enfocarse en resolver problemas y potenciar a la sociedad. “El concepto de innovación social, toma parte del concepto clásico que es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado bien o servicio, pero la diferencia es que al introducir en el aparato económico genere impacto económico, social, cultural, y ese es el enfoque que queremos darle, crear innovación para poder generar cambios en la sociedad, más que innovación *per se*” (A. Villacís, economista. 2015, marzo 26).

4.6.1. Las principales decisiones en políticas de innovación

El Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad hacia fines de 2011 y comienzos de 2012 impulsó la elaboración de Agendas Tecnológicas

Sectoriales y se llegó a confeccionar dos: para el sector del software y para la industria de la madera. El propósito de estas agendas era identificar demandas específicas en materia de necesidades de I+D, formación de recursos humanos avanzados, infraestructura tecnológica, desarrollo de normas, entre otros aspectos. Sin embargo, de manera simultánea a la elaboración de estas agendas, la SENESCYT iniciaba un importante proceso de cambio, y sus energías se orientaron hacia otras áreas con retos de mayor urgencia, en consecuencia, el avance para concretar el apoyo a las agendas tecnológicas sectoriales se suspendió.

El Ministerio de Industrias y Productividad continuó impulsando desde su espacio procesos de emprendimiento e innovación. La apuesta más grande es la construcción de dos Centros de Desagregación Tecnológica y Desarrollo Industrial (CDT) que se planteó en 2013, fue aprobado en 2014 y recientemente se anunció –enero 2015- por parte del gobierno la inversión de 15 millones de dólares en los dos CDT, que estarán ubicados en la ciudad de Latacunga y en Yachay. Su objetivo, impulsar la investigación y la innovación tecnológica con el propósito de diversificar la producción industrial nacional, adoptando estándares de calidad internacionales que les permita además, posibilidades de exportación.

La idea es que en los Centros se puedan identificar cinco paquetes tecnológicos con potencial de producción, y desarrollar diez prototipos de productos con alta incorporación de tecnología, especialmente en el sector automotriz, metalmecánico, plástico y caucho. Cada uno de los complejos tecnológicos contempla construcciones de 1.200 metros cuadrados, con la incorporación de alrededor de 15 máquinas que aportarán a los procesos de desagregación tecnológica e ingeniería inversa, permitiendo identificar los componentes que se pueden fabricar a nivel nacional. Los centros de desagregación tecnológica en principio pertenecerán al MIPRO, hasta que sean un ente autónomo y puedan pasar en un futuro a algún gremio industrial.

Se planea que el CDT en Yachay, esté construido, equipado y completamente habilitado en 2016.

La Vicepresidencia y SENESCYT presentaron en julio de 2014 el ‘Banco de Ideas⁴⁰’, una plataforma tecnológica que busca enlazar proyectos de emprendimientos y nuevas tecnologías con las necesidades empresariales. Su objetivo es que las buenas ideas de tesis, investigaciones de universidades o proyectos de emprendedores se depositen en esta plataforma. René Ramírez tuvo la idea de crear una plataforma, como un banco donde se pueda conectar a todos. Se creó esta plataforma y se expuso el programa al Presidente Correa. El Banco de Ideas viene a ser el eje del ecosistema de innovación social y se inscribe dentro de las estrategias del cambio de la matriz productiva.

El Banco de Ideas funciona de la siguiente manera: la plataforma permite a las personas postular proyectos innovadores -que deben ser de base tecnológica- o resultados de una investigación para financiarlos. Las propuestas deben enfocarse en áreas específicas como tecnologías de la información, construcción, textiles, nanotecnología, agricultura y agroindustria, desarrollo de software, entre otros proyectos tecnológicos. La SENESCYT selecciona las mejores propuestas mediante cortes de evaluación, donde participan cerca de 200 evaluadores a nivel de conocimiento (gente técnica según las áreas) y de mercado (emprendedores, empresarios con trayectoria y éxito), se filtran ciertos proyectos y se hacen evaluaciones presenciales a las ideas preseleccionadas para elegir a las mejores propuestas. Este año (2015) se harán tres cortes de evaluación, porque aún es un plan piloto, la idea es que el Banco está abierto todo el año, para que se evalúe y de tratamiento constante a los proyectos que ingresen.

De los 3.185 proyectos que recibió el Banco de Ideas, en el primer ejercicio de evaluación se aprobaron quince proyectos, de los cuales catorce se están ejecutando. Seis proyectos provienen de universidades y el resto de emprendedores. Ningún proyecto se ha materializado aún.

La plataforma que permitirá generar redes de contactos y negocios cuenta con un presupuesto de casi \$ 23 millones y contempla varias fases: la entrega de becas de estancia corta (5 semanas), la entrega de \$50.000 como capital semilla para impulsar proyectos de innovación apoyados por incubadoras públicas o privadas.

⁴⁰ Link del Banco de Ideas: www.bancodeideas.gob.ec

A la par se ha generado una política de acreditación de incubadoras. Se realizó una evaluación de las incubadoras para garantizar que los espacios de innovación sean de calidad, tengan las condiciones necesarias para desarrollar proyectos y puedan insertarlos en el sector productivo. De esta primera evaluación se han acreditado once incubadoras, entre ellas Yachay, la primera incubadora pública que fue certificada en enero de 2015 por el MIT Media Lab y cuenta con un área total de 22.700 m² y una construcción de 8.450 m², con una capacidad de incubar 50 proyectos simultáneamente.

La idea es que se empiece a trabajar en conjunto entre los emprendimientos seleccionados y las incubadoras calificadas por la SENESCYT. Con este proceso se busca generar interacción entre los diferentes actores, apoyar con recursos y asesoramiento técnico y se llegue a la fabricación y comercialización de las innovaciones. Además, la Secretaría ha creado vínculos con la Red Ecuatoriana de Innovación donde están algunas universidades como la Universidad Técnica Particular de Loja que tiene un centro de emprendimiento.

El siguiente paso para construir la sociedad del conocimiento es la acreditación de más centros de innovación en la que se puedan gestar los proyectos del Banco de Ideas. En el programa de acreditaciones pueden participar universidades, empresas privadas, municipios y demás emprendedores, que recibirán fondos públicos para la gestión del centro. Para ser acreditados, los espacios deben seguir un proceso de registro, evaluación, pre-selección (visita técnica) y selección final.

La SENESCYT en estos cuatro años tuvo un empoderamiento de las políticas para generar procesos de innovación, políticas que han estado acompañadas sobre todo de un proceso más grande planteado desde el proyecto del gobierno del cambio de la matriz productiva. La Secretaría, junto con la Vicepresidencia de la República y ciertos Ministerios han trabajado en el camino, aunque aún no lleguen a trabajar coordinadamente.

Desde el tercer mandato, la Vicepresidencia de la República⁴¹ asumió por Decreto Ejecutivo (junio 2013) una función específica, se instituyó como la entidad

⁴¹ En los dos primeros mandatos, la Vicepresidencia de la República de la mano de Lenin Moreno se posicionó por su trabajo en el ámbito del desarrollo de proyectos de inclusión para personas con discapacidades. Bajo su mando estuvo la Secretaría Técnica de Discapacidades y trabajó en proyectos

coordinadora a cargo del Cambio de la Matriz Productiva del Ecuador con funciones como coordinar y liderar el diseño y desarrollo de las políticas, planes, programas, lineamientos y acciones de los sectores estratégicos, productivos y de las industrias básicas, así como de los Ministerios Coordinadores de los Sectores Estratégicos y la Producción, Empleo y Competitividad para el cambio de la matriz productiva.

Se han establecido vínculos entre las diferentes instituciones con firmas de convenios para trabajar en conjunto, sobre todo para impulsar los proyectos del Banco de Ideas. La Secretaría se encarga de generar un prototipo que sea un producto mínimo viable comercializable en el mercado. El MIPRO tiene que expandir ese producto, para producirlo a gran escala a nivel nacional. Posteriormente, Comercio exterior tiene que buscar mecanismos para exportarlo. Y la Corporación Nacional de Fomento apoya con capital de riesgo y una inyección más fuerte de recursos. Con esta cadena se conectan todos los ministerios para trabajar en conjunto, la idea es conseguir un trabajo bastante articulado con las distintas instituciones para que la cadena siga hasta el final.

Actualmente, desde la Subsecretaría de Innovación de SENESCYT se está trabajando en un modelo de transferencia de tecnología a través de las compras públicas, analizando las compras que ejecutan los ministerios para ver qué mecanismos de transferencia se pueden generar para que el conocimiento se pueda desarrollar en el país y transferir a la sociedad. Se encuentran también en un proceso de análisis de las capacidades técnicas y tecnológicas de las universidades para conocer sus capacidades de desarrollo tecnológico, a su vez tienen acercamientos con el sector productivo para conocer sus demandas y articularlas con las universidades. “Antes el sector productivo trabajaba por su lado y la academia por otro, ahora los estamos juntando, nuestro papel como gobierno -y es una gran política pública- es la articulación de la cuádruple hélice que sería: gobierno, universidades, sector productivo y sociedad; es algo que se está trabajando con fuerza. Lo que se busca ahora es darle el enfoque más técnico, más científico” (A. Villacís, economista. 2015, marzo 26).

CAPÍTULO 5.

LA CONSTRUCCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN ECUADOR

En este capítulo se busca describir el estado actual de la ciencia, tecnología e innovación del país, haciendo una comparación entre el punto inicial del periodo analizado en esta tesis (2007) y el momento actual (2015) a partir de los datos disponibles en dos encuestas, la primera realizada en 2009 por la SENACYT y la encuesta ACTI⁴² de 2011 realizada por la SENESCYT, más otras cifras disponibles. Si bien no es posible comparar todos los datos, ya que varían los indicadores, se pueden observar cambios en ciertos ítems como el número de investigadores, el Gasto en I+D por tipo de investigación, los investigadores por disciplina científica, entre otros. Adicionalmente, se hace un resumen de las decisiones en materia de políticas de ciencia, tecnología e innovación que se han tomado a lo largo de los ocho años de gobierno de Rafael Correa, organizados de acuerdo a tres criterios: marcos legales, estructura organizacional e instrumentos operacionales, para comprender el enfoque y énfasis de las políticas y decisiones. Y se analizan los cambios en cuanto a los actores, instituciones y fundamentos teóricos que permiten en suma comprender el proceso de construcción de las políticas en este ámbito en el país.

5.1 El estado actual de la ciencia, tecnología e innovación en Ecuador

¿Qué ha pasado con la ciencia, la tecnología y la innovación en casi ocho años de gobierno del Presidente Rafael Correa? Los cambios a lo largo de los ocho años en lo que respecta a la ciencia, tecnología, innovación, la institución rectora, las decisiones, instrumentos y políticas en general son notables.

⁴² Ecuador efectuó una encuesta para recolectar información sobre las actividades de ciencia, tecnología e innovación que fue denominada ACTI. En dicha encuesta se analizaron datos correspondientes a los años 2009, 2010 y 2011, que fueron presentados a finales de 2013 por SENESCYT y el Instituto Nacional de Estadísticas (INEC) de Ecuador. A modo general, la encuesta ACTI tuvo dos componentes: uno de Ciencia y Tecnología (CyT); y, uno de Innovación. La primera estuvo dirigida a Instituciones de Educación Superior (IES), Institutos Públicos de Investigación (IPI), entidades públicas y organismos sin fines de lucro; mientras que la de Innovación estuvo dirigida a empresas productoras de bienes y servicios. Información sobre la encuesta ACTI se encuentra disponible en el siguiente enlace: <http://goo.gl/9bLBCj>

Comparando las decisiones en los años previos al punto de partida (2007) con el proceso que se dio posteriormente, se puede observar una serie de intentos por normar a la ciencia, tecnología e innovación pero con escasos instrumentos operacionales de política pública, sin un norte claro en la definición de líneas de investigación para proyectos, con un reducido porcentaje de recursos para el sector, largos intervalos de tiempo entre decisión y ejecución, en suma, un proceso demasiado lento y con poco o nulo interés por parte de los diferentes gobiernos para lograr la construcción de un sistema de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador.

Empecemos con algunos datos generales como punto de partida. Ecuador pasó de 13.6 millones de habitantes (2007) a 16.2 millones de habitantes (2015); pasó de 5.7 millones de PEA (2007) a 7,1 millones de PEA (2015); y pasó de 44.4 mil millones de dólares de PBI (2007) a 100.5 mil millones de dólares de PBI (2014).

Los 13 años anteriores (1994 - 2006) sólo se logró una inversión promedio de 2.233.694 dólares anuales⁴³. Para 2011, de acuerdo a la encuesta ACTI, el gasto total en actividades de ciencia, tecnología e innovación fue de 1210,53 millones de dólares.

El gasto en I+D en relación al PIB fue apenas de 0.07% en 2003, cifra que no varió hasta 2006 en que se ubicó en el 0.20%. En 2007 la cifra subió tres puntos a 0.23%. Para 2011, el indicador en la encuesta ACTI se dividió en gastos de I+D que corresponde al 0.35% del PIB, y gastos en Actividades de ciencia y tecnología (ACT) al 0.40% del PIB. Lo mismo ocurre para el gasto de I+D por habitante, que para 2003 fue de \$1.46, en el año 2007 se ubicó en \$7.38 y en 2011 fue de \$17.56 y de \$20,45 para las ACT. El gasto de I+D por investigador fue de 22.01 para 2003, en 2007 subió a 35.39, y para 2011 la cifra se estimó para personas físicas en 28.02 y en 41.24 dólares para el Equivalente a Jornada Completa (EJC).

Ecuador posee niveles de gasto como porcentaje del PIB menores al promedio de América Latina y el Caribe (ALC) que invierte un 0,78% del PIB. De acuerdo al Gobierno, se ha propuesto alcanzar para el 2017 entre el 1 y el 1, 5% del PIB. En el caso de la economía ecuatoriana, el esfuerzo privado representa un 9% del gasto total en I+D, mientras que algunas de las economías de rápido crecimiento, como Corea por

⁴³Agencia Dicyt. 'La inversión en ciencia y tecnología crecerá en el periodo 2010-2014'. Agencia Iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. Publicado el 19 de enero de 2010. Disponible en: <http://bit.ly/1KPHb7>

ejemplo, cuentan con una participación del sector privado en el gasto en I+D que llega al 75% (Guaipatín & Schwartz, 2014).

Figura 5.1 Gasto en I+D

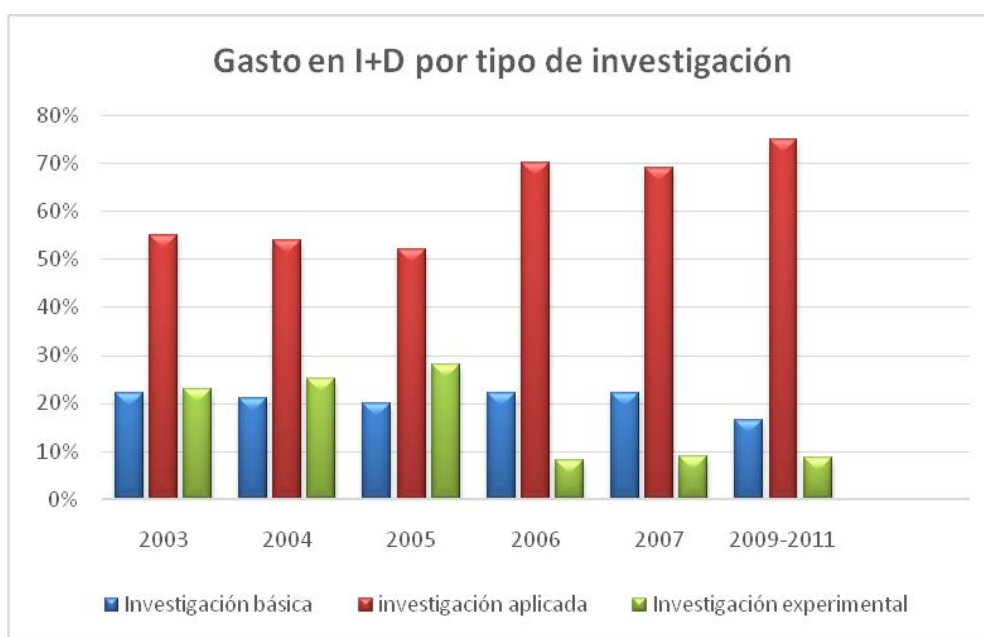
GASTO EN I+D+i EN RELACIÓN AL PBI							
AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2009-2011	
GASTO	0,07%	0,07%	0,06%	0,20%	0,23%	I+D	0,35%
						ACT	0,40%

GASTO EN I+D+i POR HABITANTE							
AÑO	2003	2004	2005	2006	2007	2009-2011	
GASTO	\$1.46	\$1.40	\$1.41	\$ 6.33	\$ 7.38	I+D	17,65
						ACT	20,45

FUENTE: datos SENACYT/SENESCYT

Una de las cifras que se puede comparar es el Gasto en I+D por tipo de investigación. Se evidencia un cambio en cuanto al porcentaje que se destina para la investigación básica (IB), aplicada (IA) y desarrollo experimental (IE) a lo largo de los años. Para 2003 representó el 22% (IB), 55% (IA) y 23% (IE), en el año 2007 fue del 22% (IB), 69% (IA) y 9% (IE), en el año 2011 el mayor énfasis está en investigación aplicada que llegó al 74%, mientras la investigación básica retrocedió a un 16% y la investigación experimental continuó con números bajos, con el 8%.

Figura 5.2 Gasto en I+D tipo de investigación



Fuente: datos encuesta SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

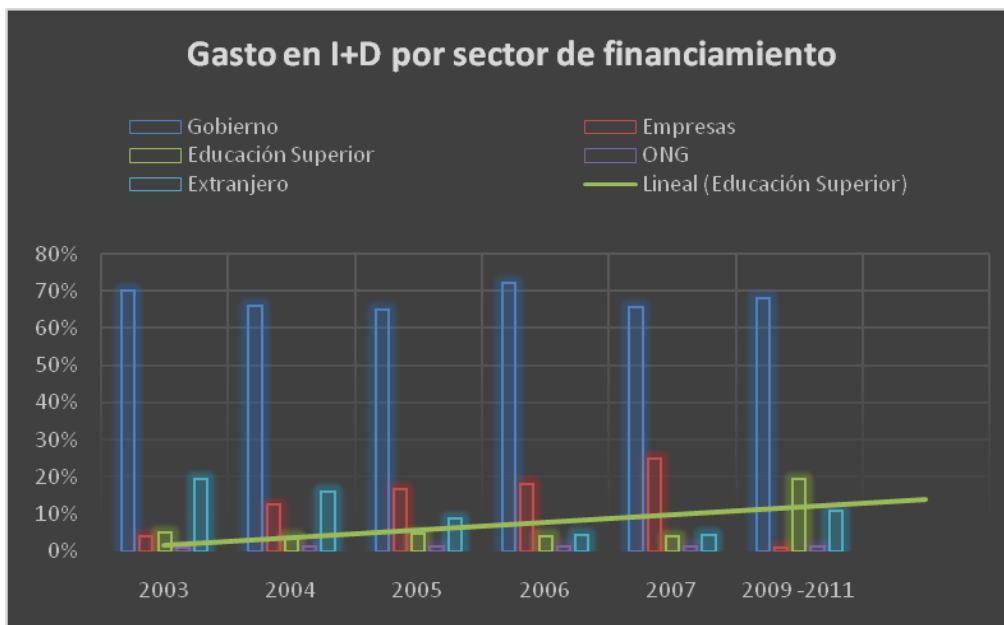
El Gasto en I+D por sector de financiamiento también muestra un cambio importante. La encuesta de 2009 solo incluyó el indicador antes mencionado, mientras que la encuesta ACTI incluyó el Gasto en I+D y ACT por sector de financiamiento y ejecución. El dato más significativo sobre este indicador es el cambio del porcentaje de gasto de las empresas y la educación superior a lo largo del tiempo. Desde 2003 hasta 2006 las cifras no habían variado significativamente, excepto para las empresas que aumentaban su porcentaje año tras año (pasando del 4,0% en 2003 al 24,9% en 2007), sin embargo, para 2011 las cifras cambiaron: el gobierno llegó al 67,9% manteniéndose en un porcentaje casi parejo desde 2003, las empresas bajaron drásticamente al 1%, la educación superior subió al 19% (en 2003 el gasto representaba el 4,9% y para 2007 bajó al 3,8%), las ONG se mantuvieron en el 1% y el extranjero representó el 10% (la cifra más alta de este ítem fue en 2003 con el 19,5%).

En cuanto al Gasto en I+D por sector de ejecución, en 2011 el gobierno ejecutó el 25%, las empresas⁴⁴ el 58%, la educación superior el 14%, y las ONG el 2,6%. Sobre

⁴⁴ De acuerdo a la actividad económica, las empresas enfocadas en servicios son las que más invierten en I+D, y corresponden al 83.16%. Le siguen las empresas dedicadas a la manufactura (61.97%), minas y canteras (7.76%) y comercio (3.73%)

el Gasto en ACT por sector de ejecución, este fue del 32% para el gobierno, 50% para las empresas, 15% para la educación superior y el 2% para las ONG.

Figura 5.3 Gasto en I+D sector de financiamiento



Fuente: datos encuesta SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

Para el Gasto en I+D por objetivo socioeconómico, el cambio más notable se da en el ítem de producción y tecnología industrial que pasó de 12,3% en 2007 al 29,2% en 2011. El color naranja en el siguiente cuadro es utilizado para distinguir a los ítems que se pueden comparar en ambas encuestas.

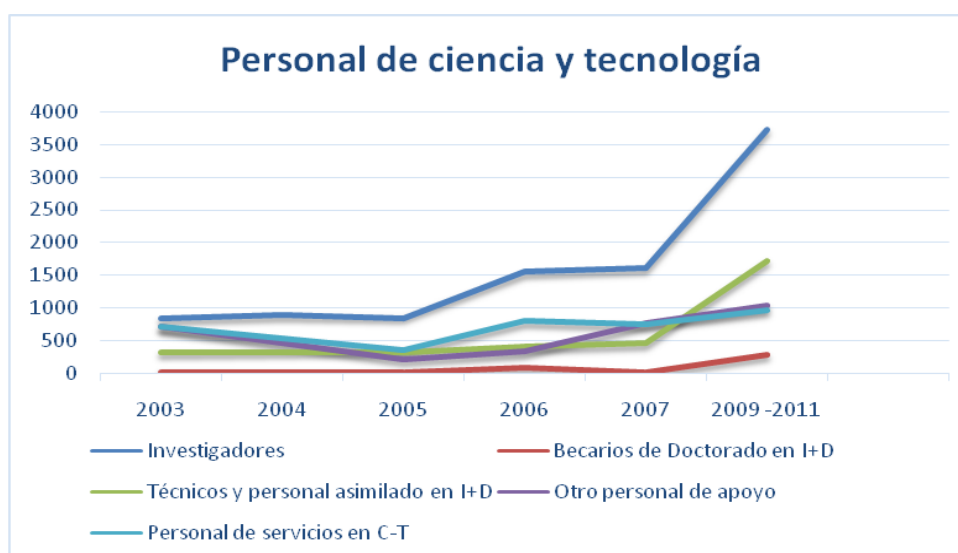
Figura 5.4 Gasto en I+D objetivo socioeconómico

GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO			
	2007		2009 - 2011
Defensa	N/D	Defensa	2,7%
Tecnología agrícola	24,5%	Agricultura	6,2%
Otra investigación civil	16,4%	Sistemas políticos y sociales	9,8%
Medio ambiente	13,5%	Ambiente	18,6%
Tecnología industrial	12,3%	Producción y tecnología industrial	29,2%
Espacio	9,7%	Exploración y explotación del espacio	0,4%
Salud humana	6,1%	Salud	6,7%
Energía	4,1%	Energía	1,9%
Infraestructura	4,1%	Infraestructura, transporte, telcos	4,3%
Relaciones sociales	3,2%	Cultura, ocio, religión y medios	2,1%
Explotación de la tierra	2,1%	Exploración del medio terrestre	12,0%
Investigación no orientada	0,2%	Avance I+D financiada con otras fuentes	2,0%
Sin asignar	0,0%	Avance I+D financiada con los Fondos FGU	1,2%
		Educación	2,8%
TOTAL	100%		100%

Fuente: datos encuesta SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

La cantidad de personal de ciencia y tecnología es el indicador en el que más cambios se han logrado. Solo para el caso de los investigadores, se pasó de 845 en 2003, esta cifra subió a 1.615 en 2007 y para el 2011 se llegó a 3.743. Actualmente, se cuenta con 7.784 personas entre investigadores, becarios de doctorado en I+D, personal técnico y personal de apoyo, y personal de servicios en C-T. En 2007 esta cifra fue de 3.619.

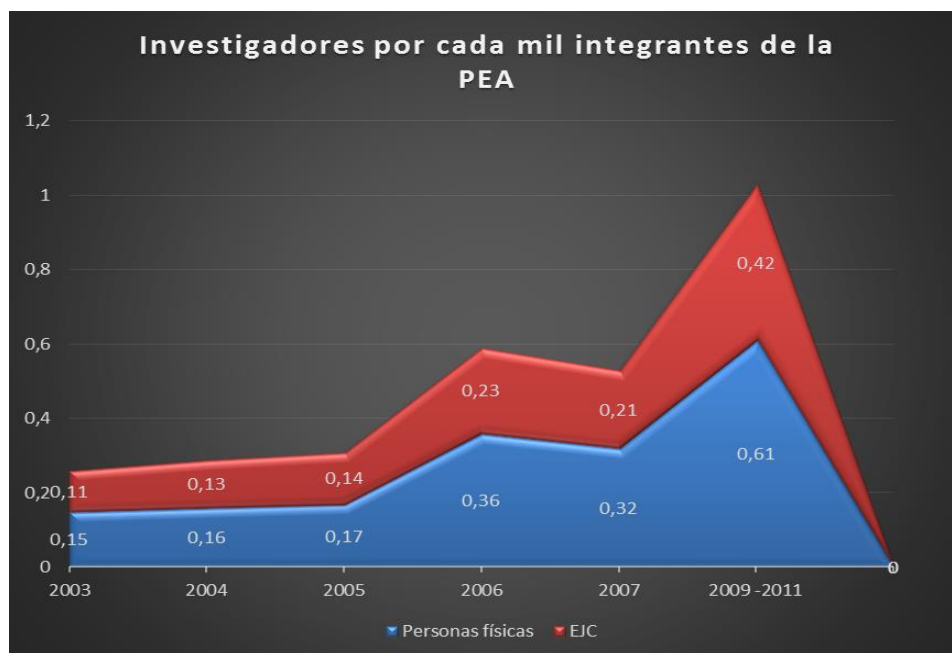
Figura 5.5 Personal de C&T



Fuente: datos encuesta SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

Sobre los Investigadores por cada mil integrantes de la PEA, en cuanto a las personas físicas fue de 0.15 en 2003, partió en 2007 con 0.32 y para el 2011 escaló al 0.61. Para el EJC, en 2003 fue de 0.11, en 2007 llegó al 0.21 y el 2011 subió hasta el 0.42. Siendo cifras que han aumentado significativamente desde el inicio del gobierno.

Figura 5.6 Investigadores PEA



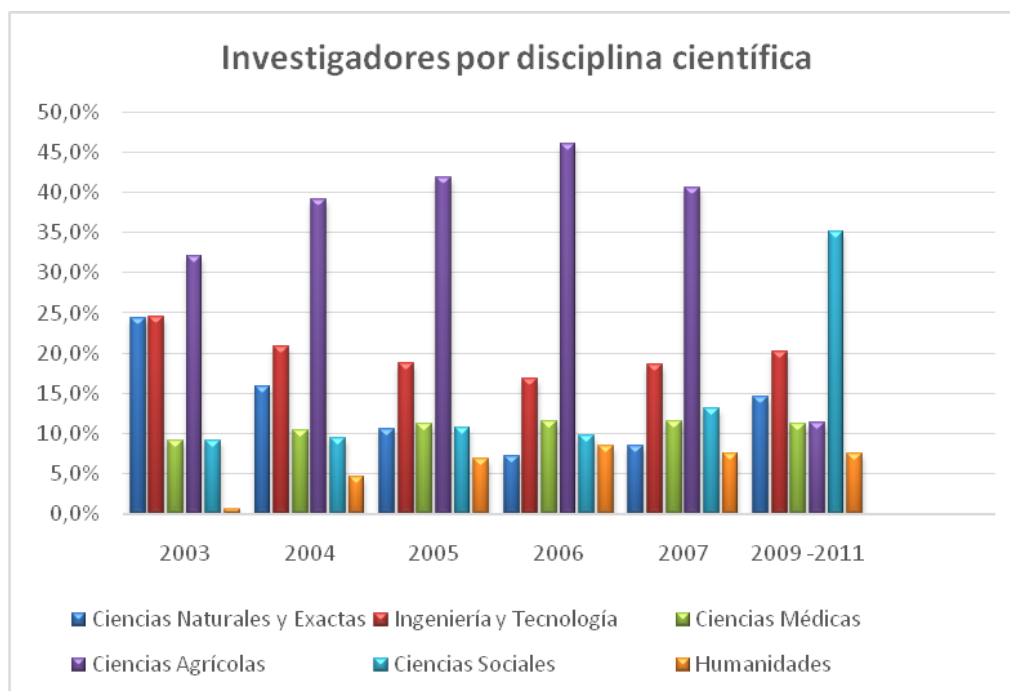
Fuente: datos encuesta SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

El último indicador que es posible comparar corresponde a los Investigadores por disciplina científica. En este caso, se evidencia un cambio importante en disciplinas como Ciencias Naturales y exactas donde se redujo el porcentaje de investigadores desde 2003 (24,4%) hasta 2007 (8,5%) apenas aumentando en 2011 al llegar al 14,6%. Ingeniería y Tecnología ha mantenido un porcentaje más o menos estable, pasando de 18,6% en 2007 al 20,1% en 2010. Las Ciencias Agrícolas es la disciplina que más perdió participación relativa de investigadores en el tiempo, pasando de la cifra más alta en 2007 (40,6%) al 11,4% para 2011. Las Ciencias Sociales y las Humanidades en cambio han aumentado considerablemente, la primera representó el 13% en 2007 y alcanzó el 35% en 2011, mientras que el segundo, pasó de un incipiente 0,6% en 2003, al 7,6% en 2007, manteniéndose en el 7,5% en 2011.

Debido a este incremento de investigadores en las áreas de Ciencias Sociales, las líneas de investigación y áreas consideradas estratégicas para la oferta de becas y el

programa Prometeo apuntan a modificar a mediano plazo esta tendencia en favor de las disciplinas consideradas claves para el cambio de la matriz productiva. Ecuador es uno de los países de América Latina con menor número de profesionales formados en los campos de la ingeniería y de las ciencias.

Figura 5.7 Investigadores por disciplina



Fuente: SENACYT/SENESCYT. Elaboración propia

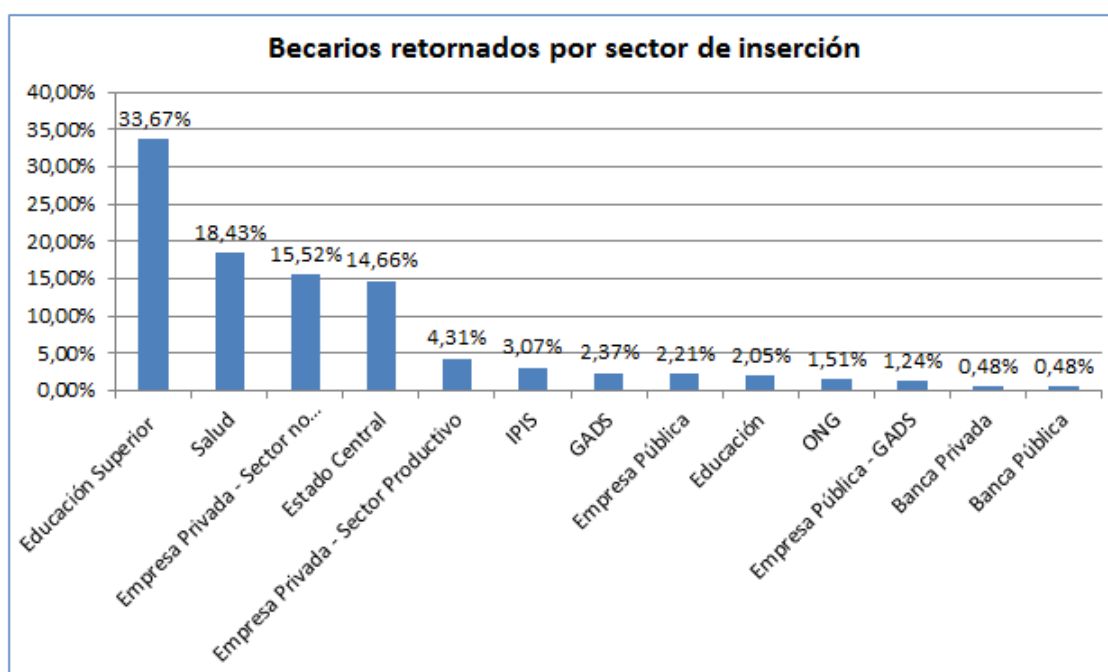
El indicador de Gasto en I+D de ciencia y tecnología por disciplina científica año 2011, evidencia la decisión de invertir las cifras, la mayor inversión fue para las Ciencias Naturales y Exactas (32,9%), Ingeniería y Tecnología (25,0%), Ciencias Agrícolas (22,3%), Ciencias Sociales (13,9%), Ciencias Médicas (3,5%) y Humanidades (2,3%).

Para el programa de Becas, que hasta el mes de abril de 2015 se ha adjudicado un total de 10.685 becas, el 81% de becarios han seleccionado carreras relacionadas a Ciencias de la Vida, Producción e Innovación, y Recursos Naturales, mientras que el 19% restante realiza estudios en Artes, Humanidades o Educación⁴⁵.

⁴⁵Fuente: Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas e Instituto de Fomento al Talento Humano.

La reinserción de los becarios que retornen al país es una tarea que la Secretaría debe planificar cuidadosamente, considerando que se debe crear los espacios productivos adecuados para aquellos profesionales que se han especializado en temas para los cuales la oferta laboral no está preparada en Ecuador. Por ahora, de acuerdo a datos de la SENESCYT, de los becarios retornados hasta 2015, el 33.7% se ha ubicado en el sector de la educación superior, seguido del sector salud con el 18.43%. Apenas, el 4.31% de los becarios trabajan en empresas privadas del sector productivo.

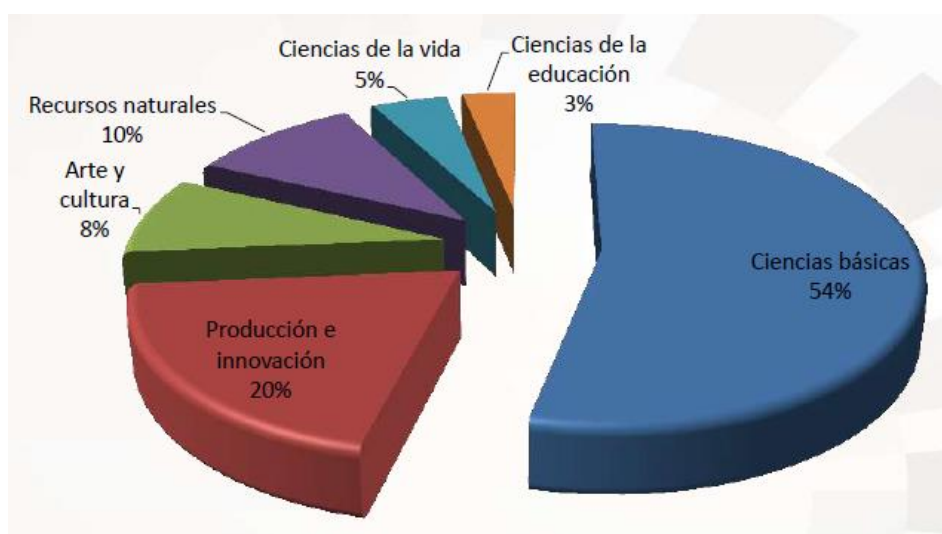
Figura 5.8 Becarios retornados por sector de inserción



Fuente: Base de datos de becarios retornados - SENESCYT

En el programa Prometeo, por su parte, que actualmente cuenta con 952 proyectos aprobados hasta febrero de 2015, de las seis áreas de conocimiento prioritarias para el desarrollo del país, las Ciencias Básicas alcanzan el 54%, le sigue la Producción e Innovación con el 20% y los Recursos Naturales con el 10%.

Figura 5.9 Distribución por áreas de conocimiento Prometeo



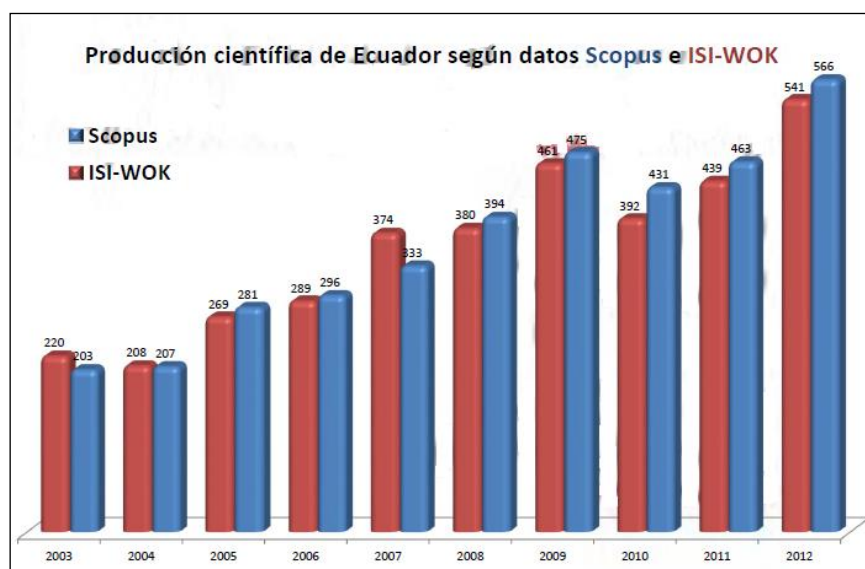
Fuente: SENESCYT/Prometeo

Sobre el número de publicaciones académicas en revistas indexadas, el país continúa muy rezagado con una producción poco visible internacionalmente y baja en comparación a otros países. En los últimos diez años, en Ecuador se han producido 3.600 artículos, con una media en torno a los 460 anuales en el último trienio 2010-2012 (Bruque, 2013). Una de las causas de los bajos niveles de publicación es la escasa presencia de docentes con formación de Ph.D. en las universidades, cifra que llega al 3%, frente al 41% de magísteres, 45% de profesionales con título de tercer nivel o inferior y 11% de especialistas.⁴⁶ Ecuador tiene aproximadamente 2,9 profesionales con diploma de doctorado por cada 100.000 habitantes (Guaipatín & Schwartz, 2014).

La producción científica en Ecuador según datos de Scopus e ISI-WOK muestra un crecimiento sostenido -pero no significativo- en las publicaciones desde el año 2003 en el que se publicaron 220 y 203 artículos respectivamente, para el año 2007 fue de 374 y 333 artículos, mientras que en el 2012 la cifra se incrementó a 541 artículos publicados en Scopus y 566 en ISI-Wok (Bruque, 2013).

⁴⁶Boletín de Prensa No. 205. 'Nuevas políticas para el desarrollo de la Universidad en el Ecuador'. Página web oficial de SENESCYT. Publicado el 14 de Noviembre de 2013. Disponible en: <http://bit.ly/1xZ11H6>

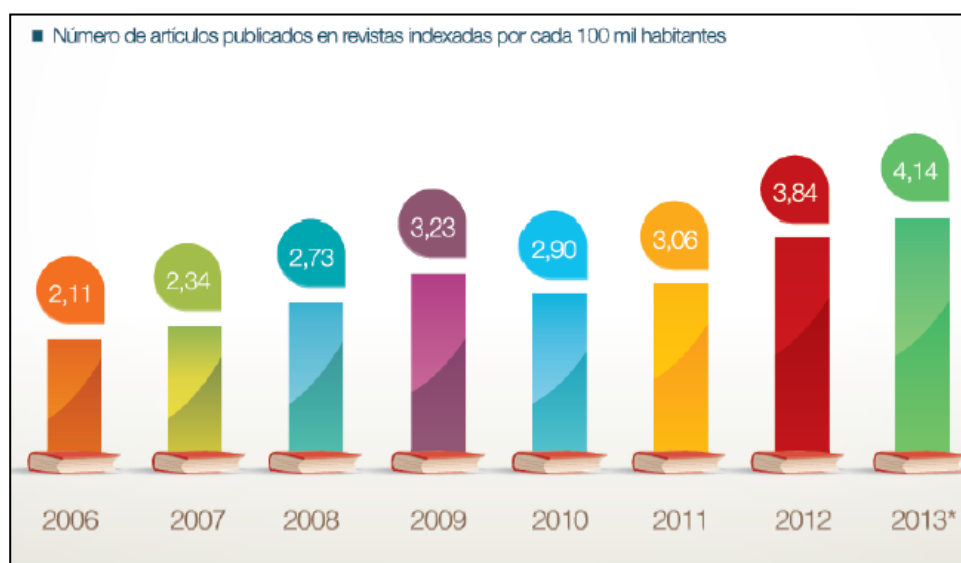
Figura 5.10 Producción científica



Fuente: Sebastián Bruque, SENESCYT 2013

A pesar de la situación, se estableció como uno de los logros de la SENESCYT para el año 2013, el duplicar la producción científica desde 2007, pasando de 2.34 artículos publicados por cada 100 mil habitantes, a 4.14 en 2013. Por ejemplo, de los proyectos que se realizaron en el 2006-2007 se obtuvieron 3 publicaciones totales mientras que en los proyectos ejecutados en el 2008, se realizaron 37 publicaciones (Diario El telégrafo, 2013).

Figura 5.11 Número de artículos publicados



Fuente: SENESCYT 2014. 35 Logros de la Revolución ciudadana

- Indicadores de la actividad innovadora

Los resultados de la actividad innovadora en Ecuador aún son escasos. La falta de relevamiento de este tipo de indicadores hasta antes de 2011 no permite comparar la situación del país en años anteriores. De acuerdo a las cifras obtenidas por la encuesta ACTI⁴⁷, la innovación y competitividad en Ecuador se encuentran en niveles bajos en comparación con otras economías de la región y de la OCDE.

Si se toma como indicador la evolución del número de solicitudes ingresadas y al registro de propiedad intelectual en el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), el país no ha experimentado un cambio sustancial, sino que solo se han registrado variaciones mínimas. En 2007 se concedieron 13.277 registros de propiedad intelectual, mientras en 2011 se concedieron 13.095 (Guaipatín & Schwartz, 2014).

De acuerdo al IEPI en 2014 se registraron 8 patentes y en 2013 no hubo ningún pedido. Hasta 2013, en promedio, solo el 1,97% de las solicitudes fueron de ecuatorianos y entre todas las universidades ecuatorianas solicitaron 1,3 patentes.⁴⁸ Los institutos públicos de investigación hasta el 2012 no tenían presentada una solicitud de patente⁴⁹.

Las empresas ecuatorianas se centran en innovaciones en el área de servicios por sobre la manufactura y el comercio, destinando 83,16 millones de dólares en recursos para I+D en 2011. El tipo de innovación que más realizan las empresas es en procesos (36,88%) seguida de las de producto (36,21%). La adquisición de maquinaria y equipos (31,22%), es la actividad de innovación que más realizan las empresas que implementaron innovaciones de producto y proceso; mientras que apenas el 3,22% recurrió a la tecnología desincorporada. Del total de empresas innovadoras en producto, apenas el 7,4% de las empresas introdujo un bien completamente nuevo al mercado y el 43,43% de las empresas han introducido un servicio 'significativamente mejorado'.

⁴⁷Para la encuesta sobre actividades de innovación se elaboraron 47 indicadores de carácter global, que se desagregan de acuerdo a la "Actividad Económica" y por "Tamaño de Empresa". Se encuestó a un total de 3.188 empresas privadas y públicas con más de 10 empleados, de tres sectores: Servicios y comercio (58%), Manufactura (39%), y Extracción de minas y canteras (3%).

⁴⁸Diario La Hora. 'Ecuador publica más artículos científicos'. Sección País. Publicado el 5 de abril de 2015. Disponible en: <http://bit.ly/1ADsZPt>

⁴⁹Diario El Universo. 'Régimen prepara nueva ley de propiedad intelectual'. Sección Noticias-economía. Publicado el 26 de febrero de 2014. Disponible en: <http://tinyurl.com/l9jeidd>

El 67% de las actividades de innovación son financiadas con recursos propios de la empresa, y apenas el 17% corresponde a la Banca privada, el 8% a Recursos provenientes del exterior y el 7% a Apoyos Gubernamentales.

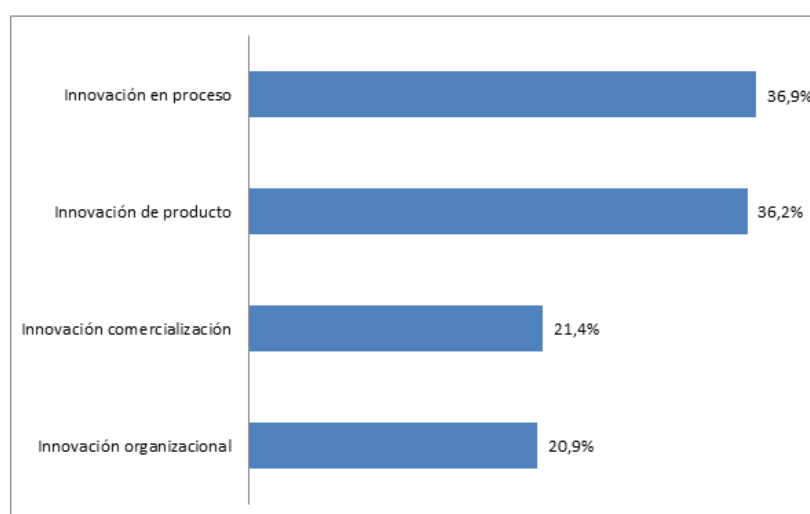
Figura 5.12 Empresas innovadoras



Fuente: Encuesta ACTI, SENESCYT 2013

Figura 5.13 Empresas según tipo de innovación

TABLA 3. PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN TIPO DE INNOVACIÓN, DURANTE EL PERIODO 2009 A 2011



Fuente: Encuesta ACTI, SENESCYT 2013

En cuanto a las exportaciones de alta tecnología, el país posee una participación muy baja en comparación con el resto de la región, participación que ha caído en más de 5 puntos porcentuales en 10 años, pasando de un 12% a un 7% entre 1993 y 2003 (Guaipatín & Schwartz, 2014).

5.2 El surgimiento de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación como problema en la agenda: identificación, priorización, formulación.

En este periodo de ocho años de gobierno de Rafael Correa, se pueden reconocer por lo menos dos momentos en que las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) fueron identificadas en la agenda de gobierno, pero no por eso fueron priorizadas para ambos casos. Es decir, en un determinado momento la CTI se diluyó por sobre otras prioridades hasta finalmente ocupar un puesto más central en las políticas públicas.

El gobierno del Presidente Rafael Correa recibió en 2007 un país en crisis. La inestabilidad política de la década pasada con el continuo cambio de gobiernos, golpes de estado, la dolarización y crisis económica de inicio del siglo XXI, dejó un país inestable. Bajo este paraguas, la principal propuesta del Presidente al llegar al gobierno fue responder a las necesidades urgentes del país, emitir Decretos de emergencia para varios sectores y proponer la reforma del Estado, para lo cual se llevaron a cabo consultas populares y elecciones para instalar una Asamblea Nacional Constituyente que transformó el marco institucional del Estado con la elaboración de una nueva Constitución.

El proceso de reforma constitucional cooptó ingentes esfuerzos por parte del gobierno para mover todo un articulado de propuestas, leyes, asambleístas, políticos y campañas electorales, por lo que la ciencia, la tecnología y la innovación en estos primeros años, se diluyó en la agenda política. Si bien estuvo presente la CTI a nivel normativo en la Constitución y en el primer Plan Nacional de Desarrollo del gobierno, no hubo ningún instrumento de política que ancle las propuestas con la ejecución, o un trabajo articulado que evidenciara una agenda planificada para la ciencia y tecnología. Para este momento, si bien se identificó a la CTI, la formulación del problema no estuvo relacionada directamente con la ciencia, la tecnología y la innovación, sino con la

educación superior y las carencias de este sistema en el país, por lo que incluso en la agenda de gobierno no constaba una propuesta de política de CTI con claridad y, en vez de ello hubo una serie de ‘buenas intenciones’ con planes y políticas que no trascendieron.

Sin duda, fue representativo que la SENACYT haya pasado, de estar adscrita a la Vicepresidencia de la República a la SENPLADES, institución que empezó a determinar los reglamentos al interior de SENACYT, pero esto fue parte de un proceso general, en que la Secretaría de Planificación se convirtió en la entidad encargada de formular el Plan de Desarrollo, orientar la inversión pública, y de las transformaciones institucionales necesarias; proceso en el que se adscribieron otras instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), el Instituto de Preinversión, entre otros.

El primer momento en que se identifica a la CTI en la agenda fue en el 2009 cuando se empieza a elaborar el Anteproyecto de la Ley Orgánica de la Educación Superior. En dicha Ley se estableció ya de primera mano, la constitución de una nueva Secretaría a cargo de la educación superior y la ciencia y la tecnología. Es decir, que si bien el enfoque estaba en las reformas a las Universidades, se planteó ya desde el gobierno la necesidad de articular ambas esferas que habían operado por separado y darle una nueva dimensión a la institución rectora de las políticas. La LOES se aprobó en 2010 e inmediatamente se creó la SENESCYT con rango de ministerio. Sin embargo, el proyecto de reforma a la educación superior era tan claro y contó con gran apoyo popular, que la CTI no llegó a ser priorizada en la agenda de gobierno.

De hecho, el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013, menciona en uno de sus objetivos que es fundamental potencializar las capacidades de la población, pero esto hace alusión sobre todo al mejoramiento progresivo de la calidad de la educación superior. Aunque se menciona en el Plan como una de las políticas el promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales y la innovación tecnológica con el fortalecimiento de la institución y el establecimiento de programas de becas de investigación y especialización conforme a las prioridades nacionales, no sería sino tiempo después que se logró configurar las políticas.

La llegada de René Ramírez como Secretario nacional de SENESCYT en 2011 le dio un giro a la institución que llevaba algunos meses trabajando bajo la nueva denominación. Bajo su gestión, que se mantiene en el cargo desde ese año, se dio prioridad al tema de la educación superior y una vez que estuvo encaminado, se empezó a trabajar en una agenda programática de CTI.

Con este paso previo de una Ley y una nueva Secretaría, se llega en 2012 a un segundo momento donde se identifica una vez más a la CTI en la agenda y se prioriza de forma sostenida como eje fundamental de la estrategia general de desarrollo planteada desde el mismo gobierno. Para este momento se formula de nuevo un problema a resolver, en este caso la existencia de un ‘asistema’ de ciencia, tecnología e innovación en el país, y la carencia de suficientes recursos humanos e infraestructura que permitan crear las condiciones para la CTI. La solución que se planteó fue construir un sistema bajo los planteamientos de la economía social del conocimiento apalancado en el cambio de la matriz productiva que propuso el gobierno en el tercer PNBV.

A nivel de Presidencia fue en el año 2012 cuando los funcionarios de la Secretaría hicieron una introducción del tema al Presidente de la República, se le indicó el nuevo enfoque teórico, el diagnóstico y los problemas del sistema, y dio el visto bueno a la propuesta planteada desde la cabeza de SENESCYT. La decisión política del Presidente fue que se trabaje en la construcción del Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento.

Es en este mismo año que se define el tercer Plan Nacional de Desarrollo del gobierno, previo al nuevo mandato que iniciaría en 2013, donde se plantea el cambio de la matriz productiva, la revolución del conocimiento y la construcción de una economía social del conocimiento donde uno de los ejes fundamentales es la ciencia, la tecnología y la innovación.

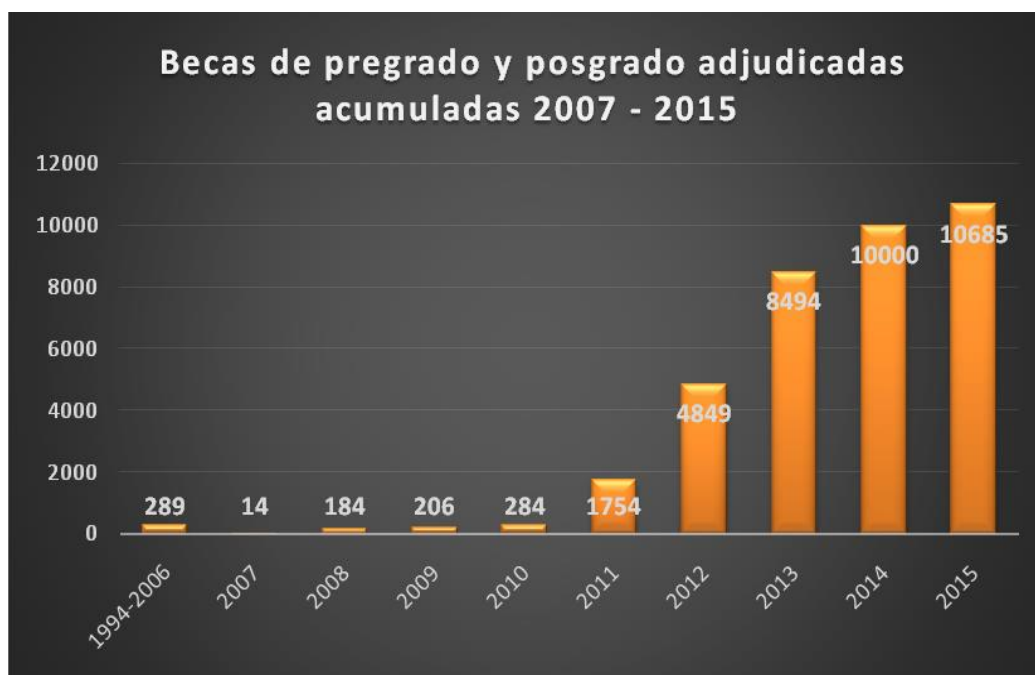
Se comenzó entonces a pensar estratégicamente a la CTI vinculándola con los objetivos más amplios de desarrollo del país y a tratar de consolidar una agenda con la decisión de generar el Código y de emitir una serie de reglamentos, acuerdos y decretos que han buscado desde 2012 establecer un orden en el sistema de CTI con la definición de áreas prioritarias para la investigación, la formación masiva de talento humano, la

carrera del investigador, el fortalecimiento de los Institutos Públicos de Investigación, entre otros.

“Antes no se miraba desde una perspectiva política el tema, sino como una cuestión netamente científica y eso tiene muchas limitaciones. Había buenas intenciones, disparos al aire, políticas y decisiones pero nada articulado. (La política) estaba desconectada, sin continuidad por el cambio de autoridades. Luego, este pensamiento estratégico es algo reciente, que se da desde la generación de la Secretaría, no desde antes, en la cual se comienza a discutir de una manera más fuerte” (R. Moncayo, economista. 2015, marzo 30).

El Programa de Becas es un ejemplo que permite observar la prioridad que se le dio a esta política en particular desde 2012. Si bien hubieron anteriormente esfuerzos que se pueden considerar significativos, estos no fueron masivos sino desde el año mencionado.

Figura 5.14 Becas acumuladas 2007-2015



Fuente: Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas e Instituto de Fomento al Talento Humano

Otra forma de observar la prioridad que se le ha dado a la ciencia, tecnología e innovación es analizando el Presupuesto General del Estado (PGE) y la asignación de recursos para este rubro en los ocho años del gobierno de Rafael Correa.

El PGE del país pasó de 11.225 millones de dólares en 2007 a 34.897 millones de dólares para el año 2015. Los recursos del presupuesto se distribuyen a los Consejos Sectoriales⁵⁰ y a otras funciones del Estado e instituciones del Ejecutivo. Existen ocho Consejos Sectoriales que aglutinan a Ministerios, Secretarías, Institutos Públicos, Empresas Públicas, etc. Estos son: el Consejo Sectorial de Sectores Estratégicos, de la Producción, Empleo y Competitividad, de Desarrollo Social, del Talento Humano y el Conocimiento, de la Política Económica, de la Igualdad y el Consejo Sectorial de Seguridad.

Las instancias gubernamentales que están relacionadas con el tema de la ciencia, tecnología e innovación, como la SENESCYT, la Empresa Pública Yachay EP, el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, el Ministerio de Industrias y Productividad, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, están ubicados en dos Consejos Sectoriales, el de la Producción, Empleo y Competitividad y el del Talento Humano y el Conocimiento.

En el período 2008-2012 la inversión pública se orientó principalmente a infraestructura y desarrollo social,⁵¹ siendo el Ministerio de Transporte y Obras Públicas

⁵⁰ **Consejo Sectorial de sectores estratégicos.** Está conformado por 17 instituciones, entre ellas la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, la Empresa Nacional Minera, el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el Ministerio de Telecomunicaciones y de La Sociedad de la Información, la Secretaría de Hidrocarburos, entre otros.

Consejo Sectorial de la Producción, Empleo y Competitividad: está conformado por 24 instituciones. La SENESCYT forma parte de este Consejo Sectorial, más el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, Ministerio de Industrias y Productividad, entre otros.

Consejo Sectorial de Talento Humano y el Conocimiento: incluye 17 instituciones, aquí también se ubica a la SENESCYT, más YACHAY EP, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Coordinación de Conocimiento y Talento Humano, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, el Consejo de Evaluación Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, el Ministerio de Cultura, entre otros.

Consejo Sectorial de Desarrollo Social: está conformado por 17 entidades del Estado entre ellas el Ministerio de Salud, el Ministerio de Inclusión económica y social, el Instituto de la Niñez y la Familia, Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria, entre otras.

Consejo Sectorial de la Política Económica. está conformado por cinco instituciones: el Ministerio de Coordinación de la Política Económica, el Ministerio de Finanzas, el Servicio de Rentas Internas, entre otros.

Consejo Sectorial de Seguridad. está conformado por 13 instituciones entre ellas la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, el Ministerio de Coordinación de Seguridad, el Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, entre otros.

⁵¹ Moncayo, Guido, Jorge Solano. 'Plan Plurianual de Inversión Pública 2013 – 2017'. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Subsecretaría de Inversión Pública, Cuaderno de Trabajo # 2. Disponible en: <http://bit.ly/1AwdqcO>

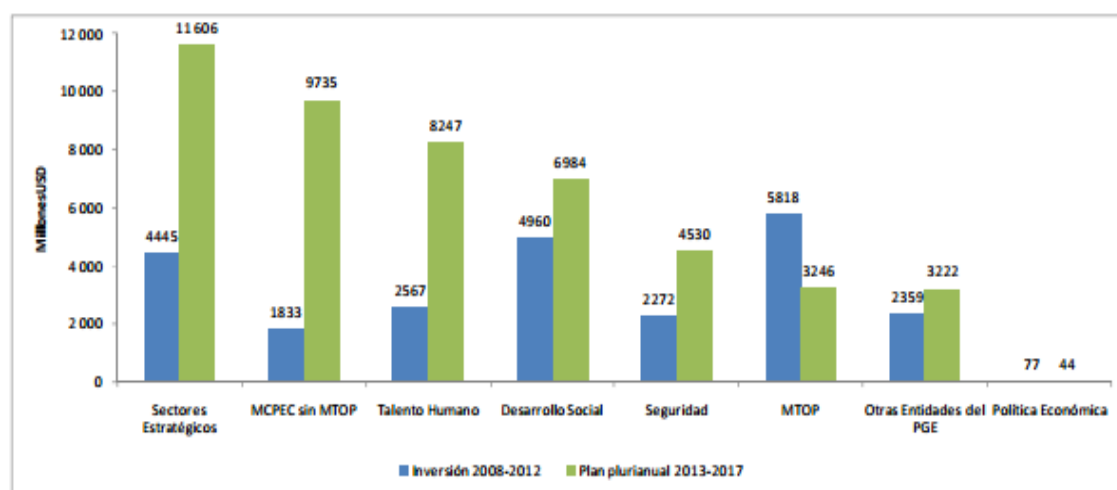
el que recibió mayores recursos con 5.818 millones de dólares durante los cuatro años. Recursos que se reflejaron en la construcción, reconstrucción, mejoramiento y rehabilitación de alrededor de 5.000 kilómetros de carreteras, puentes, puertos y aeropuertos, ubicados en todo el país. En segundo lugar fue para Desarrollo Social con 4.960 millones de dólares donde el mayor rubro se destinó al Bono del Desarrollo Humano y el sector Salud, y le siguió en tercer lugar el Consejo Sectorial de los llamados Sectores Estratégicos con una inversión de 4.445 millones de dólares.

De acuerdo al ‘Plan Plurianual de Inversión Pública (PPIP) 2013 – 2017’, para el periodo que sigue desde 2013, “la infraestructura dejará de tener la magnitud que tuvo para dar paso a nuevas dimensiones de inversión pública. En el período 2013-2017 la inversión se destinará con mayor énfasis a la transformación de la matriz productiva y energética y al desarrollo del capital humano, sin desatender la inversión social ni al presupuesto destinado a cubrir los costos para alcanzar el buen vivir” (SENPLADES, 2013: 434).

Este nuevo enfoque en la inversión responde a las necesidades generadas desde el gobierno para la transformación, donde la mayor inversión en sectores productivos y en desarrollo de talento humano serviría para generar capacidades en la economía nacional para producir e innovar de manera renovada. Esta generación de nueva riqueza aumentaría las capacidades productivas del Ecuador y fomentaría el crecimiento económico.

De acuerdo al Plan, en el acumulado plurianual el sector con mayores recursos programados sería el de Producción, Empleo y Competitividad, con el 27,3% del PPIP 2013-2017, el segundo gabinete sectorial con mayores recursos proyectados sería el de Sectores Estratégicos, con cerca del 25,6%; y el tercer lugar le correspondería al de Talento Humano con el 17,3%.

Figura 5.15 Inversión acumulada estado central (2008-2012) vs Plan plurianual acumulado (2013-2017) por Gabinete Sectorial



Fuente: SENPLADES, 2013; INP, 2013; Ministerio de Finanzas, 2013a.

A nivel presupuestario, en los primeros cuatro años el gobierno enfocó sus esfuerzos en ese proceso de reconstrucción del país y la CTI (Sector de Talento Humano) se ubicó en un cuarto lugar en la asignación de recursos con apenas 2.567 millones de dólares. Desde 2013 entonces, con la nueva propuesta del gobierno, se ubicaría en el tercer lugar pero con una mayor asignación de recursos estimados en 8.247 millones de dólares. Se evidencia entonces que la CTI a nivel presupuestario no fue una prioridad en la agenda de gobierno durante los primeros cuatro años, a pesar de que se la reconoció con propuestas claves como la LOES y la creación de la SENESCYT.

Desde 2012, año en que se ubica un nuevo momento de reconocimiento y priorización de la CTI, la asignación presupuestaria sin embargo no ha sido sostenida. Las previsiones del Plan Plurianual 2013-2017 no se han cumplido cabalmente desde 2013 y el presupuesto destinado a los Consejos Sectoriales donde se incluye a la CTI ha fluctuado de posición. Esto ha ocurrido en parte porque la asignación de fondos depende de la situación económica del país, que en estos ocho años ha pasado por dos periodos de crisis, la crisis financiera internacional de 2008-2009 y la más reciente de 2015, debido a la caída de los precios del petróleo desde finales del año pasado. “(La CTI) depende del desarrollo económico del país, porque actualmente tienes un fomento importante de fortalecimiento de talento humano que ha sido fuerte en términos

presupuestarios, pero vas a necesitar otro tipo de recursos o herramientas y el Estado no está en momento de dar un cheque” (P. Montalvo, economista. 2015, abril 21).

De 2013 a 2014 hubo un aumento considerable en los recursos destinados a Talento Humano y el Conocimiento (de \$1.095 millones a \$3.715 millones), sin embargo para 2015 la cifra cayó de nuevo a \$1.283 millones, manteniendo ciertas prioridades aunque con menos recursos. El cambio de la llamada matriz productiva requiere de ingentes recursos para la construcción de infraestructura por lo que los recursos se asignan sobre todo a Sectores Estratégicos con proyectos de mayor importancia que están a cargo de instituciones como el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. En 2015, para este sector el mayor rubro se destinó para concluir las 8 hidroeléctricas y proyectos de eficiencia energética. El Sector de Productividad se ubicó en segundo lugar con prioridades como el incremento de infraestructura vial y el fomento de desarrollo turístico. Y en cuarto lugar se ubicó al Sector de Talento Humano, donde se priorizaron tres ejes: sector educación, la SENESCYT con el Fortalecimiento de las capacidades y habilidades del Talento Humano; Calidad y democratización en el Sistema de Educación Superior; e Investigación, desarrollo, innovación y/o transferencia tecnológica. Y al Ministerio Coordinador de Conocimiento con recursos para las tres nuevas universidades (UNAE, IKIAM, De Artes), dejando fuera a Yachay.

Tabla 5.6 Plan Anual de Inversiones del PGE por Consejos Sectoriales

Consejos Sectoriales	2013 (PGE 34.897 millones)	2014 (PGE 34.301 millones)	2015 (PGE 34.897 millones)
	Sectores Estratégicos - 2.778 millones	Desarrollo social - 3.934 millones	Sectores estratégicos - 2.719 millones
	Producción, empleo y competitividad - 2.284 millones	Talento humano y el conocimiento 3.715 millones	Producción, empleo y competitividad - 1.733 millones
	Desarrollo Social - 1.998 millones	Producción, Empleo y Competitividad -2.255 millones	Desarrollo social - 1.310 millones
	Talento humano y el conocimiento 1.095 millones	Seguridad - 4.057 millones	Talento humano y el conocimiento 1.283 millones
		Sectores Estratégicos 1.743 millones	

Fuente: PGE de cada año. Elaboración propia

En suma, desde el gobierno se reconoció que la CTI era importante, lo reconoció en 2009 con la LOES, lo reconoció en 2010 cuando se empezó a pensar en el proyecto de una universidad y de un parque tecnológico que finalmente se convirtió en la Ciudad del Conocimiento Yachay. Es decir, desde el gobierno se reconocía que se debía apostar e invertir por la CTI, pero a este reconocimiento se fueron superponiendo otras decisiones consideradas prioritarias y necesarias para construir una primera fase, de ahí que durante cinco años la Secretaría rectora de las políticas de CTI tuvo un trabajo desconectado del Estado, con acciones contadas, desarticuladas y sin continuidad por el recambio de autoridades.

Es desde 2012 que se empieza no sólo a dar prioridad, sino a pensar la CTI bajo un fundamento teórico. De hecho, todo el proyecto de gobierno se empieza a pensar bajo ese fundamento teórico que se expresa en el tercer Plan Nacional de Desarrollo, por lo que el impulso que se pretende dar a la ciencia, la tecnología y la innovación no es un discurso aislado ni casual, sino necesario para construir esa segunda fase. Y esto es importante, porque independientemente de que cueste aún traducir el discurso en instrumentos operacionales de política y que el esfuerzo más claro sea la masiva formación de talento humano y el contenido desarrollado en el COES, la CTI se ubica como un eje transversal al proyecto político y no como un elemento más.

Los ocho años de decisiones en políticas del gobierno de Rafael Correa se pueden resumir en la frase de Rina Pazos, Subsecretaria General de Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT: “Todo lo que hemos hecho hasta ahora es prácticamente generar la masa crítica del talento humano para que ese segundo paso pueda florecer. El giro que se dio, es hacer políticas masivas, con mucha inversión y que se democratice el acceso a los recursos” (R. Pazos, abogada. 2015, abril 17).

Lo que se ha hecho hasta ahora ha sido formar una importante masa crítica con profesionales, universidades de calidad, la construcción de infraestructura, pero es necesario llegar a un último momento que es la Secretaría con impacto, una vez que se logre la aprobación del COES y se desprenda una clara agenda programática, sobre todo con la elaboración de un Plan articulado a largo plazo, se espera que el discurso y los planteamiento adquieran materialidad.

5.2.1 Ciclos de atención de las Políticas Públicas de ciencia, tecnología e innovación

El proceso de construcción de políticas de ciencia, tecnología e innovación se puede imaginar como una cadena, en que la primera decisión fue detonando las subsecuentes. La Constitución de 2008 más que incluir la noción de Sistema de Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, dispuso la obligatoria evaluación de las universidades. Esta evaluación determinó el pésimo estado de las instituciones, por lo que fue una necesidad prioritaria hacer un proceso de reestructuración de la educación superior mediante la LOES y la rápida operatividad que se dio a la Ley. La LOES estableció la creación de la SENESCYT y de cuatro universidades entre ellas la de Tecnología Experimental. Con la nueva Secretaría se mueven y multiplican las políticas.

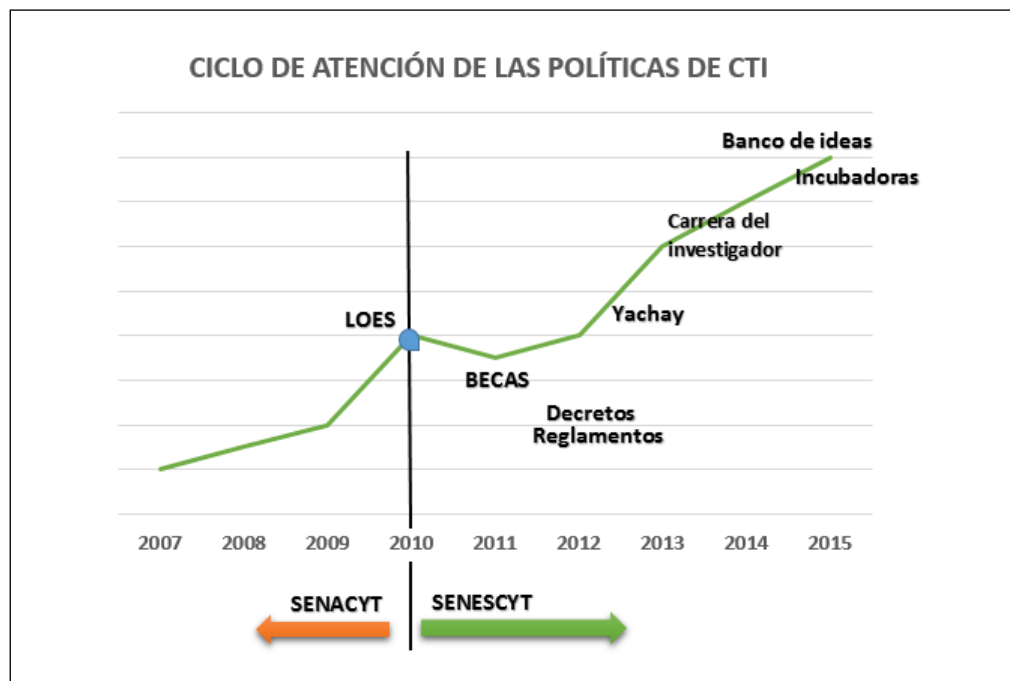
En este proceso entonces, más que ciclos con mayor o menor atención a las políticas, como altos y bajos, ha sido un proceso en línea ascendente, con un crecimiento sostenido desde 2011 que se ha mantenido hasta el 2015, año denominado de la Innovación en Ecuador.

Se reconocen por lo menos tres etapas, la primera como SENACYT con momentos de menor atención, una segunda donde se da prioridad a la educación superior desde SENESCYT y la tercera etapa con el diagnóstico, análisis y la clara planificación de la política pública de CTI. Ha sido un proceso en línea ascendente a medida que se han generado condiciones y capacidades.

“En la medida que sigamos generando mejores condiciones vamos a seguir priorizando cada vez más a la ciencia y tecnología. (La política) se ha priorizado en función de las condiciones, tenemos un mejor sistema en educación superior entonces vamos a apoyar la investigación en las Universidades; vamos a estructurar los IPI, a fortalecer la carrera del investigador; pero primero necesitas la capacidad instalada” (J. Nieto, ingeniero mecánico. 2015, marzo 31).

El cuadro que se muestra a continuación, es una representación gráfica alusiva pero no exacta, de los ciclos de atención de las políticas de CTI.

Figura 5.16 Ciclos de atención



Fuente: Elaboración propia

El presupuesto asignado a la Secretaría es un indicador que evidencia el aumento en la atención. La voluntad política del gobierno está dada por la prioridad que se dé en la asignación presupuestaria a determinados proyectos y evidentemente por la implementación de todas las políticas dadas a nivel nacional. En este caso, el presupuesto de la Secretaría ha experimentado un sostenido aumento en el tiempo.

La SENACYT partió desde 2006 (dato disponible) con un modesto presupuesto de 1.898.627 millones de dólares. Particularmente es elevado el salto que se observa en 2013, con un presupuesto que alcanzó los 173 millones de dólares. El principal rubro de gasto contemplado en 2013 fue el de becas, para el cual se destinaron 57 millones (Guaipatín & Schwartz, 2014). Con el tiempo el rubro ha ido aumentando, para 2015 llegó a 286,64 millones de dólares, considerándose como prioritario para el gobierno el fortalecimiento de las capacidades y habilidades del Talento Humano, la calidad y democratización en el Sistema de Educación Superior; y la investigación, desarrollo, innovación y/o transferencia tecnológica.

Es más evidente el énfasis presupuestario en educación superior. Ecuador es uno de los países que más invierte en educación superior en toda la región. Destina \$ 9.445 millones, lo que equivale al 2,12% del PIB (Un presupuesto que sustenta la matriz productiva, 2013).

Dentro del ciclo de atención, también es posible desagregar el énfasis que se ha dado a ciertas políticas durante los ocho años. Durante un periodo de gobierno la investigación fue relegada, luego se observa desde el mismo gobierno la necesidad de financiar proyectos de investigación, pero enfocados en áreas prioritarias para el país. La investigación, junto con las becas han sido las políticas más visibles y constantes. Con respecto a las políticas para la innovación, con la SENACYT no hubo decisiones claras en este ámbito, posteriormente cuando se crea en la SENESCYT la Subsecretaría de Innovación se da un primer paso para elaborar políticas y estrategias en este ámbito, que se han reflejado en acciones concretas como el Banco de Ideas desde 2014.

Esta variación puede ser vista como producto de la consolidación de equipos al interior de la Secretaría, que han ido construyéndose en la medida en que captaron personal con cierta experticia. “(El área) de investigación tenía mayor personal y mayor experiencia; innovación de a poco se fue consolidando y recién ahí elaboraron una política y en el tema de propiedad intelectual, éramos dos personas, los temas no eran prioridad sino otros, y a las dos personas que trabajábamos ahí nos consumía el 100% la construcción del código. Ahora recién estamos fortaleciendo el equipo” (D. Díaz, abogado. 2015, marzo 12).

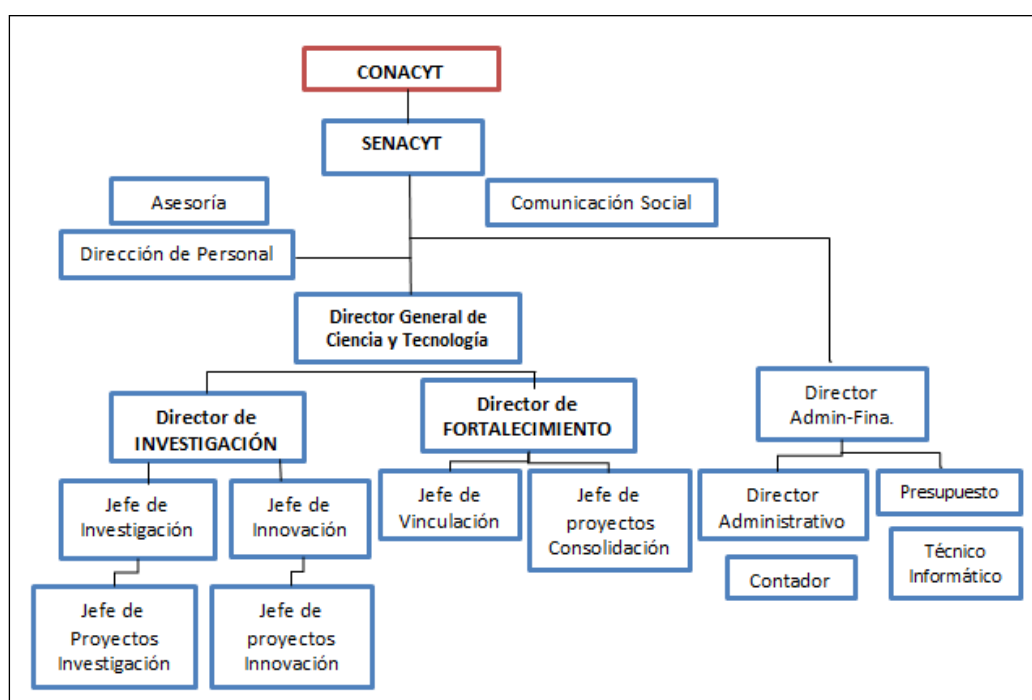
5.3 Cambios en el proceso de diseño y formulación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación

En el proceso de construcción de las políticas de CTI en el periodo de tiempo analizado, se destacan tres elementos o ejes que se transformaron considerablemente desde el año 2007 en que inició el gobierno de Rafael Correa. Esos elementos son: el cambio que sufrió la institución rectora de las políticas de CTI, los actores y los cambios en poder y roles en algunos de ellos, y los fundamentos teóricos para pensar las políticas, planes y el código.

5.3.1 La institución rectora de las políticas de CTI: de una Fundación a una gran Secretaría

La institución rectora de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación ha tenido grandes transformaciones en los ocho años de gobierno. Partió en 2007 con un Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que fue reactivado desde 2006 con atribuciones y responsabilidades como dictar políticas y estrategias nacionales de CTI y la SENACYT como el ente encargado de coordinar con las instituciones y promover y financiar recursos y mecanismos.

Figura 5.17 Organigrama CONACYT



Fuente: Bernardo Creamer, 2007

Esta estructura permaneció por pocos meses una vez iniciado el gobierno de Correa, ya que en noviembre de 2007, con la disposición de adscribir la entidad a la SENPLADES, se suprimió nuevamente el CONACYT y se aprobó la disolución y liquidación oficial de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología, que se creó en 1994 como el organismo técnico operativo y promotor del Sistema. Desde 2007 entonces, la SENACYT se convirtió en la única institución encargada de la ciencia y tecnología en el país. Como se ha mencionado en capítulos anteriores, desde ese momento la SENPLADES determinó las directrices para el funcionamiento de la Secretaría en

cuanto a las líneas de investigación y el límite de financiamiento, y se expidieron reglamentos para el funcionamiento de las actividades científico – tecnológicas, el financiamiento de Publicaciones Científicas y la recepción, calificación, evaluación, selección y aprobación de proyectos.

Durante los primeros cuatro años, la SENACYT fue configurándose internamente con las distintas administraciones. Hubo un primer momento en que se debió acoplar a los ex funcionarios de CONACYT/FUNDACYT para poder configurar la nueva institución. Fue reiterado por los ex Secretarios, que la SENACYT era una oficina pequeña, con recursos económicos que si bien aumentaban, aún no eran lo suficientemente representativos.

Desde 2008 la SENACYT tuvo nuevas competencias otorgadas por la Constitución de 2008, su misión desde ese momento fue coordinar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, estableciendo objetivos y políticas. Para 2009 se había logrado diseñar tres áreas marcadas de gestión dentro de la Secretaría: de investigación científica, fortalecimiento del talento humano e innovación tecnológica.

Finalmente, desde 2010 con la aprobación de la LOES y el Decreto que establece la creación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, se dio paso a una nueva institución rectora de las políticas públicas de este ámbito. Su presupuesto como hemos visto, pasó de un millón de dólares en 2006 a 286,64 millones de dólares en 2015, incrementado significativamente los recursos destinados a esta institución, que no sólo cambió de denominación, sino amplió el ámbito de su competencia, convirtiéndose en una gran Secretaría que es rectora de dos sistemas: la Educación Superior y la Ciencia, Tecnología e Innovación. Además, es una de las instituciones claves para el cambio de la matriz productiva, ubicado en el Consejo Sectorial del Talento Humano y el Conocimiento, y goza de gran atención por parte del ejecutivo.

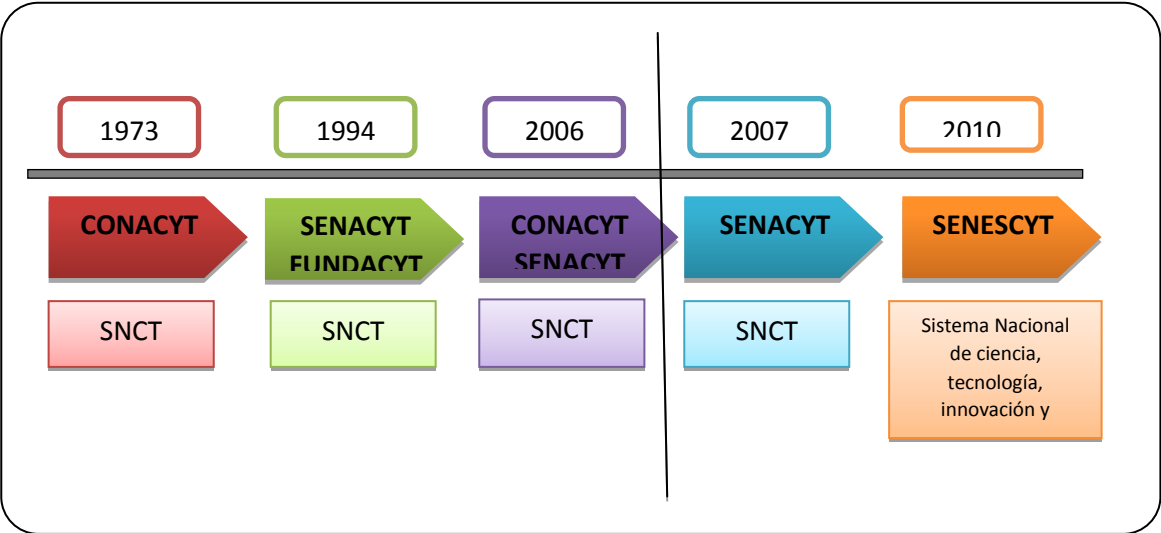
La misión de la SENESCYT actualmente, es ejercer la rectoría de la política pública de educación superior, ciencia, tecnología y saberes ancestrales y gestionar su aplicación; con enfoque en el desarrollo estratégico del país. Coordinar las acciones entre el ejecutivo y las instituciones de educación superior en aras del fortalecimiento

académico, productivo y social. En el campo de la ciencia, tecnología y saberes ancestrales, promover la formación del talento humano avanzado y el desarrollo de la investigación, innovación y transferencia tecnológica, a través de la elaboración, ejecución y evaluación de políticas, programas y proyectos.

La SENESCYT está conformada por dos subsecretarías generales: de Educación Superior, y de Ciencia, tecnología e innovación. La primera tiene como misión gestionar estratégicamente la formulación de la Política Pública de Educación Superior articulada con los sectores públicos y productivos; y tiene a su cargo dos subsecretarías de Formación Técnica, Tecnológica, Artes, Música y Pedagógica; y de Formación Académica Profesional.

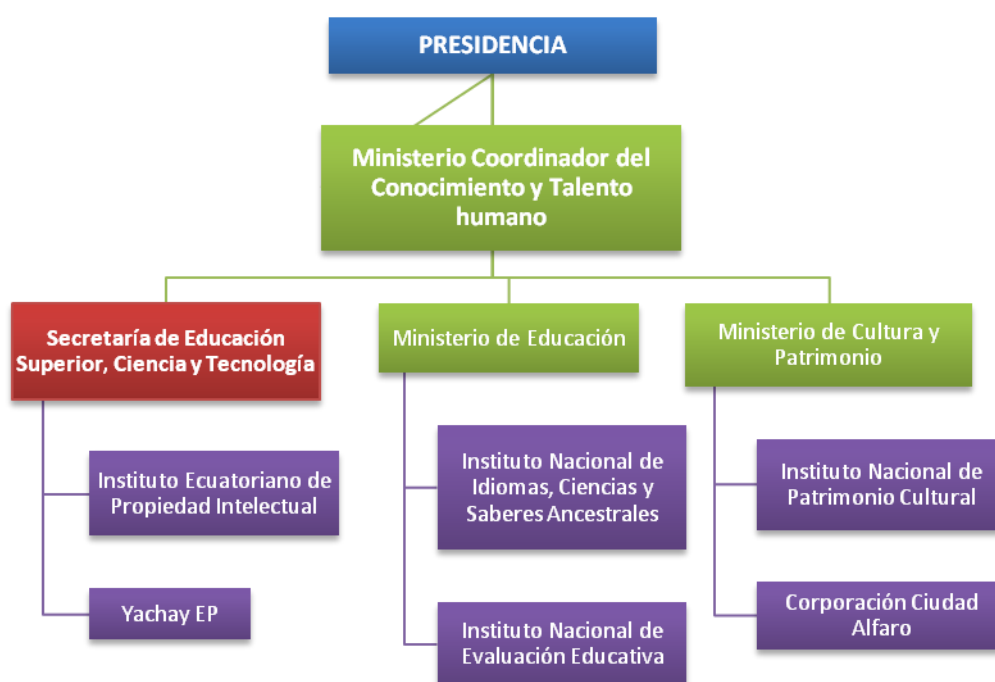
La segunda por su parte, tiene como misión ejercer la rectoría de la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, coordinando y articulando las acciones entre el sector académico y de investigación con el sector productivo público y privado. Está conformada por tres subsecretarías: de Investigación Científica, Innovación y Transferencia Tecnológica, Fortalecimiento del Conocimiento y becas; y la Coordinación de Saberes Ancestrales.

Figura 5. 18 Cambio de la Secretaría



Fuente: Elaboración propia

Actualmente, la SENESCYT está adscrita al Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano desde su creación en abril de 2011, junto a dos instituciones más: el Ministerio de Educación y el Ministerio de Cultura y Patrimonio; dicho Ministerio tiene como misión “articular, coordinar e impulsar las políticas públicas para la generación del conocimiento y desarrollo del talento humano; dando seguimiento y evaluando las políticas, estrategias y programas de educación, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales y servicio público que permitan superar las inequidades en la sociedad de acuerdo al Plan Nacional para el Buen Vivir.”⁵²



El fortalecimiento y posicionamiento de la entidad rectora de las políticas de CTI es evidente desde la conformación como SENESCYT a partir de la LOES, éste fue el punto de partida para dar un nuevo orden a la Secretaría que años antes, incluso dentro del mismo periodo de gobierno, tuvo poca incidencia en el ámbito que le correspondía. La Secretaría se ha convertido entonces en un ente fuerte, visible como parte de las políticas públicas –aunque esta visibilidad ha sido sobre todo por el ámbito de la educación superior-, con mayores facultades que incluyen la rectoría de los Institutos Públicos de Investigación.

⁵² Página del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano www.conocimiento.gob.ec

5.3.2 Los actores: su participación, conflictos y evolución

La política, cualquiera sea su enfoque, es el resultado de la interacción dinámica entre actores que representan diferentes intereses, expresan distintas posiciones y pugnan por orientar las decisiones en un sentido determinado. El ámbito de las políticas de CTI no es ajeno a esta dinámica y en este entramado se pueden identificar actores, su participación, conflictos y cambios de posición.

Durante los ocho años de gobierno, con la serie de cambios, decisiones políticas, leyes e instituciones nuevas, se pueden identificar a varios actores, cómo éstos fueron evolucionando a lo largo del tiempo, los puntos de quiebre e incluso reconocer actores emergentes que surgieron en la medida en que se dieron nuevas decisiones políticas.

- **Actor gobierno:** basada en la administración del Estado, este actor está integrado sobre todo por las secretarías: SENACYT, SENPLADES, SENESCYT y Presidencia. Se enfoca principalmente en la administración, coordinación, planificación y organización eficaz de las políticas de CTI. El actor gobierno, si bien es considerado como el gran promotor de las políticas públicas en este ámbito, tuvo una participación que no fue lineal. No es lo mismo el actor gobierno-SENACYT, que empezó como una pequeña instancia gubernamental, tratando de destinar recursos a fondos de investigación y que incluso ocupó un segundo plano ubicándose por debajo de la SENPLADES, quién empezó a determinar reglamentos para financiamientos e investigaciones; que el actor gobierno-SENESYCT, que se convirtió en una gran Secretaría con carácter de Ministerio y aglutinó al Consejo de Educación Superior y la extinta SENACYT. Este actor gobierno se robusteció con el tiempo, amparado bajo la decisión Presidencial de lograr el cambio de la matriz productiva mediante el impulso de la ciencia, tecnología e innovación.

- **Actor académico- investigadores universitarios:** es necesario especificar que este actor académico hace alusión a los investigadores universitarios y en cierto modo al entorno universitario como tal, que incluye a los docentes, rectores e investigadores. Este actor sin duda, ha sido el que más cambios ha tenido a lo largo de los ocho años de gobierno analizados. Pasó de ser el que determinaba en gran medida las políticas, a adaptarse a las reglas y cambios que ejecutó el gobierno principalmente desde la LOES.

El actor académico tuvo como antecedente el entorno de una política desordenada, de una Fundación que básicamente se dedicaba al financiamiento de proyectos de investigación científica sin planificación previa de las necesidades del Estado o sociedad; de un Plan de ciencia y tecnología financiado por el BID en que fueron promotores de las bases de esa política y donde tuvieron a disposición un conjunto de recursos para trabajar en función de su demanda; e inmersos en instituciones como el CONESUP, organismo conformado por los propios rectores de las universidades que cumplían la tarea de auto planificarse y autoevaluarse.

Este entorno se modificó desde 2007 y sobre todo con la Ley de Educación Superior. Se pueden identificar por lo menos dos puntos de quiebre con estos actores. El primero, cuando se trató de reorientar la investigación, definir prioridades, condiciones y reduciendo la entrega de fondos a proyectos que no eran considerados prioritarios para el gobierno. Al definirse este esquema de lo público y que no pueden funcionar en términos de la oferta, sino por lo establecido desde la institución, se produjo el primer cambio y descontento en estos actores.

El segundo momento fue con la LOES. En 2010 Ecuador contaba con 68 instituciones de educación superior. Este sistema había atravesado por una rápida expansión en las dos décadas anteriores, durante las cuales se multiplicó el número de instituciones, con normas que permitieron la proliferación de una gran oferta académica pero con limitada capacidad para promover calidad. En la LOES se exigió llevar a cabo un proceso de evaluación y categorización de las universidades según la calidad (de A hasta la E), donde apenas once obtuvieron la categoría A y catorce universidades fueron cerradas oficialmente por considerar que sus niveles de calidad eran muy bajos. Esto produjo que cerca de 40.000 alumnos que estudiaban en esas universidades sean reincorporados en otras instituciones. Las evaluaciones, las nuevas exigencias, la implementación del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión, el fin del CONESUP y la creación de un nuevo Consejo de Educación Superior (CES), entre otros procesos para lograr la reestructuración, provocaron un fuerte cambio al que las universidades tuvieron que adaptarse.

Este cambio provocó mucha resistencia al comienzo y un quiebre en el diálogo entre universidades y gobierno, quienes temían sobre todo por la autonomía

universitaria. La evaluación y acreditación eran consideradas como herramientas que los limitaban, las nuevas exigencias como metas difíciles de alcanzar al corto plazo y las nuevas instituciones como espacios de dominio del gobierno en donde estaban excluidos.

“En el campo de la educación superior siempre va a haber actores que defienden el statu quo, actores que se sienten afectados en sus intereses porque las transformaciones que implementamos tienen como principio que la educación sea un bien público. Además, no son neutros, hay actores con agenda puntual de oposición que buscaron más bien prebendas del manejo del fondo o del pequeño nicho de poder de su universidad o de su centro de investigación” (H. Rodríguez, sociólogo. 2015, marzo 31).

Luego del cierre de las universidades que empezó en 2010, se considera que hubo un segundo momento años más tarde, en que las universidades empezaron a colaborar, sobre todo las autoridades, con una actitud más pro activa que de resistencia, reiniciando los procesos de diálogo. Aunque no deja de ser una relación conflictiva. "Con la Academia es complejo, varios de ellos se sienten inutilizados porque no se les aprueba tal como ellos están planteando la política, pero al momento de construir y hacer varios ejercicios, la academia fue fundamental, a la final ellos son los que dominan el sistema y conocen, pero hay que alinearles con el cambio” (J. Moreno, 2015, marzo 27).

El actor “academia” se interesa más por una política para la ciencia y por conservar lo que se perciben como valores académicos de autonomía, integridad, objetividad y control sobre la inversión y la organización (Polanyi, 1958; Shils, 1968; Wittrock y Elzinga, 1985). El dicho actor más que una generación de políticas, pide financiamiento, quiere saber cómo acceder a los recursos. Se dedica netamente a sus actividades, su aspiración es generar investigación, publicar *papers*, muy pocos tienen la visión de que esa investigación llegue al mercado o a la resolución de problemas sociales. Prefieren dedicarse a sus actividades específicas que proponer una reforma a la Ley, por ejemplo, en el WIKICOES no existieron muchos aportes de investigadores, debido a que muy pocos tienen afinidad con la normativa jurídica o política, y recién se enteraban de la norma en los talleres de socialización efectuados por la SENESCYT.

- **Actor empresa privada:** con una participación casi nula y lineal a lo largo de los ocho años, el actor empresa en principio se mostró desinteresado, apático y poco participativo, con una visión de costo beneficio muy a corto plazo y en una economía rentista, no consideró y aún no considera rentable invertir en ciencia y tecnología. A esto se suma el continuo conflicto que ha existido entre el gobierno y la empresa privada desde el inicio de la Presidencia de Correa, quienes han mantenido una postura contraria a los cambios propuestos por el gobierno y una continua preocupación por la intervención del Estado en el mercado desde la Constitución de 2008. Medidas como las restricciones de importaciones, impuestos a la salida de capitales y medidas arancelarias y tributarias, han mermado la relación entre estos actores a lo largo de ocho años.

En general se considera que no ha sido una prioridad del sector productivo la innovación, porque se ha enfocado en su mayoría en la comercialización o manufactura de recursos naturales. “Los presidentes dueños de las empresas, los representantes de los gremios, cuando les decías invierta en I+D respondían: qué es eso o para qué si puedo comprar esa tecnología fuera, para qué desarrollar aquí” (H. Rodríguez, sociólogo. 2015, marzo 31).

Ésta no es una característica exclusiva del país, las empresas latinoamericanas en general muestran una serie de debilidades en cuanto a sus capacidades de innovación, se encuentran lejos de la frontera tecnológica mundial y tienen un nivel muy bajo de inversión en investigación y desarrollo como porcentaje de sus ventas. “Las iniciativas de innovación se orientan principalmente hacia importar y adaptar tecnología incorporada en maquinaria, equipo y servicios de ingeniería y empresas grandes. Sus innovaciones son en gran mayoría de carácter incremental, rara vez involucran cambios tecnológicos radicales, y ponen énfasis en adaptaciones y modificaciones relativamente menores en el diseño de productos y servicios” (Sagasti, 2011: 274).

La estructura empresarial de Ecuador se caracteriza por una presencia muy baja de empresas de tamaño medio y grande. El país está conformado en su mayoría por micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME). De acuerdo con el Censo Económico Nacional realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INEC), para 2010, las MiPyME representaban más del 99% de las firmas. Enfocados sobre todo en la producción de materia prima, el 77,34% de las

exportaciones que realizan las empresas corresponden a productos primarios, con la mayor participación de cuatro productos: petróleo crudo, banano, camarón y flores naturales; mientras que los productos industrializados, de alto valor agregado, representaron el 22,65%. Entre los años 1990 y 2012 la mayor parte de las empresas nuevas corresponde al sector del comercio y servicios, mientras que únicamente el 7% de las empresas nuevas pertenece al sector de la manufactura (Guaipatín & Schwartz, 2014).

La participación activa o no de los actores, no solo depende de sus características, que en este caso corresponde a empresas privadas que se han desarrollado en una economía basada en la producción de materia prima, bienes de poco valor agregado y poco intensivas en conocimiento; sino también de una decisión política y de la capacidad de influencia de la institución encargada de las políticas de CTI. La SENACYT no fue inicialmente considerada por las empresas como un ente rector con fuerza, en parte porque se había enfocado en la academia con el financiamiento de proyectos de investigación. Los ex Secretarios reconocen que las empresas no abrían sus puertas fácilmente y muy pocos participaban en las convocatorias para construir políticas. Fue un proceso largo el empoderar en el imaginario de este actor que existe una institución, a la par que se definía con mayor claridad la importancia y relevancia de tener la Secretaría.

Desde la actual SENESCYT se reconoce que el trabajo con el sector privado es el más reciente. Empiezan a trabajar el tema de innovación con el sector productivo, con las cámaras de industrias y las empresas a nivel nacional para que puedan ser parte de este proceso de generación de conocimiento en el país. Han firmado varios convenios con las asociaciones de farmacéuticos, plásticos, textileros, la Asociación Ecuatoriana para el Emprendimiento (AEE), entre otros, con los que están trabajando en proyectos concretos. Aseguran que como actores empiezan a interesarse activamente en el proyecto del gobierno de un ecosistema social de innovación. “La mayoría de actores no tenían mucho interés en investigar, porque no lo veían como una necesidad, pero cuando empezabas a hablar de un proyecto nacional, de un cambio que se tiene que hacer como país y de las diferentes políticas, puedes ver un cambio” (A. Villacís, economista. 2015, marzo 26).

La participación de las empresas siempre ha sido complicada y no es un problema exclusivo de Ecuador. Sin embargo, hay actores empresariales comprometidos. Determina mucho el nivel de escala, las más formadas que son más intensivas en tecnología hacen recomendaciones y ven a la ciencia y tecnología como algo primordial. Debido a la elaboración del COES, las empresas se han visto más involucradas, ya que se norma este llamado ecosistema social de innovación y sobre todo la Ley de Propiedad Intelectual, de ahí que aparecieron con fuerza empresas de software libre que apoyan el concepto de bien público y, del otro lado empresas desarrolladoras de software propietario y farmacéuticas, que están en contra de las nuevas regulaciones.

- **Los actores emergentes, investigadores públicos:** fue necesario hacer al inicio la aclaración de que los investigadores universitarios son parte del actor academia, para poder identificar a estos actores emergentes, que también son investigadores pero de Institutos Públicos de Investigación. Los investigadores públicos y su institución, los IPI, aparecieron como actores diferenciados el momento en que se decide intervenirlos con la reestructuración de los institutos y se reglamenta y crea la carrera del investigador. Pasaron entonces, de ser servidores públicos que ofrecían servicios y sin un tratamiento específico inherente a sus capacidades, a ser investigadores que deben cumplir con requisitos para ejercer como tal.

Son considerados también emergentes, porque en el imaginario no eran vistos como investigadores, de hecho para el actor academia, no eran por su situación espacios de producción de conocimiento y los que sí, trataban temas de poco impacto.

“En los IPI hubo un empoderamiento. Seamos claros, desde la SENESCYT surge el criterio de Instituto Público de Investigación, que luego es normado en el decreto que da rectoría de los IPI a la SENESCYT, ahí se comienza a empoderar y generar una institucionalidad propia, y en algunos casos a generar una reforma institucional que les permita actuar” (F. Cornejo, doctor en medicina. 2015, marzo 27).

En este proceso de cambio, también hubo cierta resistencia en los investigadores, sobre todo porque la mayoría no tenía títulos de cuarto nivel -requisito para acreditarse- o no habían avanzado en sus investigaciones y la actual política es mucho más estricta

con estos espacios de investigación. Sin embargo, es un actor que necesitaba atención, articulación y en general se ha sentido más apoyado e integrado.

- **Los actores emergentes, las empresas públicas:** En el diseño de la política se han convertido en actores emergentes del sistema propuesto por el gobierno, incluyéndolos como actores importantes junto con las Universidades, los IPI y las empresas privadas; esto debido a que las empresas públicas están destinadas a la gestión de los sectores considerados estratégicos por el Estado como telecomunicaciones, minería, construcción, medios de comunicación, salud y energía. Actualmente, existen 27 empresas públicas que responden directamente al Ejecutivo, dentro de este grupo constan empresas como las petroleras Petroecuador y Petroamazonas, la Corporación Eléctrica CELEC, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, la Empresa Nacional de Fármacos Enfarma, la minera Enami, RTV de medios de comunicación, la EP Cementera del Ecuador, Yachay EP, entre otros.

El actual gobierno “revivió” a las empresas públicas⁵³, pero con nuevas reglas. Esta figura institucional forma parte de la estrategia política que se ha dado en llamar ‘la recuperación de lo público’. Aunque su partición no es clara, considerando que algunas empresas públicas son de reciente creación, se ha pensado desde el gobierno como actores claves que irían cobrando fuerza a medida que se constituyan con más fuerza.

De los actores identificados, el gobierno con la figura de la Secretaría ha sido el actor con mayor peso, considerado como el promotor de las políticas públicas de CTI, su forma de accionar se puede inscribir en el modelo de la anticipación donde son las autoridades públicas las que deciden actuar sobre un tema que consideran problemático. Se trata de la inscripción en la agenda gubernamental de temas que una administración pública, por su capacidad de anticipar los problemas, detecta y diseña estrategias. Esto

⁵³El antecedente de este importante cambio a nivel administrativo, responde a lo ocurrido desde 1980, cuando se consideró que la empresa privada podía obtener mejores resultados, frente a la ineficiencia de algunas empresas públicas que arrojaban pérdidas financieras. La creación de las empresas públicas en Ecuador se sustenta en la Constitución de la República de 2008, cuyo artículo 315 establece que el ‘Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas’. Bajo este contexto, se publicó la ‘Ley Orgánica de Empresas Públicas’ (LOEP) en octubre del 2009, la cual reorganizó, liquidó o fusionó a las empresas que existían para alinearlas a las estrategias del gobierno. La LOEP define en su Art. 4 a las empresas públicas como las entidades que pertenecen al Estado en los términos que establece la Constitución de la República, son personas jurídicas de derecho público, con patrimonio propio, dotadas de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión.

fue evidente con la LOES, y sobre todo desde 2012 con la propuesta de un ecosistema social de innovación y de una economía social del conocimiento para inscribir las políticas de CTI. Actores como el académico-investigador y los empresarios privados han tenido una postura más contraria al gobierno, pero con diferentes dinámicas en su participación. El primero ha tenido como valor principal la defensa de la autonomía universitaria frente a los cambios efectuados desde 2010 y su postura no ha variado significativamente, aunque al inicio del gobierno fueron parte de las políticas con el CONESUP, la transformación produjo distanciamiento y divergencia en las propuestas.

La empresa privada por su parte, se ha mantenido distante de las políticas de CTI con una participación poco clara y más bien lineal, mostrando conflictos por las decisiones a nivel político y económico que ha efectuado del gobierno desde 2007 y que según dicen afecta la inversión y productividad. Por último, los actores emergentes –IPI y Empresas Públicas- se muestran como aliados de la propuesta gubernamental, sobre todo porque han conseguido a partir del cambio ventajas, mejores asignaciones presupuestarias y mayor visibilidad de su trabajo, además que son considerados ejes fundamentales como parte del reconocimiento de lo público por parte del gobierno.

5.3.3 Los fundamentos teóricos y metodológicos: el camino hacia la Economía Social del Conocimiento

El Gobierno Nacional se ha propuesto como objetivos estratégicos, el fortalecimiento del talento humano, el fomento de la investigación científica responsable, el desarrollo tecnológico y la innovación social, con el fin de transitar de una matriz productiva excluyente y monopólica basada en la extracción de recursos finitos a una incluyente y democrática basada en el uso intensivo de recursos infinitos. Sin embargo, no siempre fue así. Se puede observar un antes y un después en los fundamentos teóricos empleados para formular políticas de CTI. El punto de quiebre se ubica en 2011 con la llegada de René Ramírez al cargo de Secretario de SENESCYT y la clara propuesta que se desarrolló desde su gestión de una economía social del conocimiento teniendo como base el tercer Plan Nacional de Desarrollo.

El antes, es decir los primeros cuatro años como SENACYT, los esfuerzos pueden caracterizarse más bien como desarticulados y sin continuidad debido al

recambio de autoridades en la extinta SENACYT y a las continuas modificaciones en las políticas y estrategias planteadas por los Secretarios, adoptando una actitud de ‘borrón y cuenta nueva’ descalificando las iniciativas anteriores. Recordemos que en los primeros cuatro años hubo cinco Secretarios en el cargo, varios Planes inconclusos y un trabajo claramente direccionado a resolver los problemas de financiamiento de los proyectos de investigación y de los procesos de asignación de becas de años pasados.

No son tan claros los fundamentos teóricos utilizados por los ex Secretarios en sus respectivas gestiones. Mencionaron como base las mejores prácticas científicas del mundo, la experiencia del entorno, la problemática y necesidades del país en ciencia y tecnología, teniendo como base los Planes de Desarrollo del gobierno. Ocuparon el cargo de Secretario, investigadores vinculados a áreas como agronomía, física, medicina, entre otras; y tuvieron contacto con la mayoría de académicos de las universidades de quienes se valían para planificar y elaborar las políticas.

Posteriormente como SENESCYT, tampoco fue claro desde un inicio una base conceptual. Fue posterior a la llegada de René Ramírez, con la elaboración del tercer Plan de Desarrollo como sustento y del diagnóstico que se hizo de la CTI, que se empezó a hablar de una Economía Social del Conocimiento. “Se nota claramente desde los ejercicios de política que antes no había un fundamento conceptual fuerte, tanto a nivel técnico y teórico de lo que se debería hacer en ciencia y tecnología. Si vemos a nivel de inversión, se financiaban proyectos de emprendimientos para hacer joyas, compra de máquinas y eso se consideraba una innovación o una actualización tecnológica. Viendo hacia atrás, entiendes que había gente muy capaz pero no con una base teórica que sustente una política que realmente lleve a acelerar un proceso de ciencia y tecnología en el país” (J. Moreno, 2015, marzo 27).

En 2007 se partió con un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, para el 2008 este pasó a constituirse en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales producto de la nueva Constitución. Desde 2009 se plantea la idea de pasar de una economía primario exportadora a ser un país terciario exportador que venda servicios de conocimiento, considerando cuatro fases, donde una de las prioridades es la inversión en el extranjero para la formación de capacidades humanas y el centro es la estrategia de desarrollo endógeno. Desde 2013 se propone ‘sembrar el petróleo’ y cosechar una matriz productiva para la sociedad del

conocimiento, que incluye a la ‘Revolución del Conocimiento’ y propone la innovación, la ciencia y la tecnología, como fundamentos para el cambio de la matriz productiva. Actualmente, se busca el establecimiento del Sistema de Economía Social del Conocimiento, que está normado en el COES.

Figura 5. 19 Patrón de especialización de la economía



Fuente: SENESCYT

En los Planes de Desarrollo es posible observar el cambio que ha tenido la CTI, sobre todo con la inclusión de elementos. Se pasó de promover la investigación científica y la innovación tecnológica para propiciar procesos sostenibles de desarrollo, a promover los mismos elementos pero incluyendo la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales que antes de la Constitución no eran tomados en cuenta. Y en el último Plan estos mismos elementos se articulan pero con un propósito específico, que es la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades. Es decir, que se ubicó a la CTI como un eje central dentro del proyecto político para lograr esa transformación. Independientemente del rótulo que se le dé, el objetivo ha sido construir un Sistema que articule y aglutine a los actores, movilice a la investigación científica y tecnológica, y con ello se logren desarrollar innovaciones traducidas en bienes y servicios competitivos que lleven al país al ansiado crecimiento económico; aunque desde 2011 el discurso ha mutado hacia nociones específicas como el ecosistema de

innovación social, la resolución de problemas nacionales, los bienes públicos, el aprendizaje incluyente, los bienes infinitos, la creación colaborativa y solidaria etc.

Existe un punto en común entre las fuentes entrevistadas: la base teórica que se anuncia actualmente fue concebida desde un inicio por René Ramírez y un grupo del buró político del gobierno, pero el principal impulsor fue René y luego se convirtió en una construcción colectiva. “René es experto en desarrollo, ha sido de los primeros pensadores de las bases teóricas de la revolución ciudadana junto con el Presidente y otros actores, estableció ciertas puntos de la propia Constitución, luego fue quien lideró el Plan Nacional del Buen Vivir donde se establecen los objetivos, él ha venido haciendo un procesos de desarrollo de pensamiento, de desarrollo teórico desde el punto de vista económico. Finalmente, cuando llega a la Secretaría, empieza a desarrollar más su estudio en relación a la ciencia, la tecnología y la innovación” (R. Pazos, abogada. 2015, abril 17).

Lo que se propone es un desarrollo endógeno pero con un enfoque teórico que incida en el patrón de acumulación, que no solo está acorde al discurso del gobierno, sino que es considerado una estrategia perfectamente válida para países en desarrollo. “René se dio cuenta que no podemos construir un SCTISA sin algunos elementos, primero que se deben construir desde una perspectiva estratégica de desarrollo endógeno. Somos un país primario-exportador y secundario importador, para romper esa situación se necesita una norma y una política pública enfocada en la generación de conocimiento endógeno. Se puede hacer esto por varias vías, pero quizá la más efectiva es a través de la socialización del conocimiento, de buscar la maximización de todas las externalidades positivas que se dan del conocimiento” (H. Núñez, jurista. 2015, marzo, 23).

Lo que hicieron fue identificar qué es la economía del conocimiento (EC), cuáles son sus distintos modelos y reconocieron que existe un modelo de EC que es el capitalismo cognitivo, el modelo de la gran mayoría de países industrializados, donde los beneficios de ese conocimiento se monopolizan en manos de pocos agentes, por lo general de las empresas. Plantearon entonces una alternativa a ese modelo y surgió la propuesta de la Economía Social del Conocimiento.

5.3.3.1 La propuesta de una Economía Social del Conocimiento en Ecuador

En el actual discurso del gobierno y de la SENESCYT y que ha sido sobre todo la base del COES, se apunta a la ruptura del llamado capitalismo cognitivo, donde la innovación va de la mano de las necesidades de acumulación de las grandes empresas y transnacionales; y las universidades y los científicos investigan según cierto interés, aliándose con esa dinámica.

Se parte del criterio de que existen tres caminos, mantenerse en un ‘Asistema’ o elegir entre el Sistema Neoliberal o el Sistema de la Economía Social del Conocimiento, opciones que difieren significativamente entre sí. Como ‘Asistema’ hay ausencia de una visión del conocimiento como bien común, no se genera valor agregado como resultado de la ausencia de gestión del conocimiento, no existe innovación e inversión en conocimiento ante la falta de derechos de propiedad intelectual y no existe financiamiento.

En la opción del Sistema Neoliberal, el conocimiento es considerado un bien privado, se crean monopolios intelectuales produciendo concentración del valor agregado, los derechos de PI facultan la maximización de las utilidades derivadas del conocimiento para el agente privado, y prima sobre todo el financiamiento privado.

El camino que se busca alcanzar con el proyecto político del gobierno y que se plasma en el COES, se refiere al Sistema de la Economía Social del Conocimiento, en donde el conocimiento es visto como un bien público, se potencia el bienestar social a través de la generación y gestión del conocimiento para la sociedad del Buen Vivir, la función es la maximización de las externalidades positivas del conocimiento y se da una fuerte inversión pública e incentivos para los diferentes sectores económicos a través de subsidios, banca de desarrollo y capital de riesgo.

Se menciona entonces, que las actuales reglas de juego del comercio mundial han producido el fenómeno de la ‘tragedia de los anticomunes’, que involucra la híper privatización, el sobrepatentamiento y la híper concentración del capital por parte de aquellas instituciones que financian la investigación e innovación; lo cual genera un subuso social del bien conocimiento. Romper con tal tragedia, recuperar el sentido de lo público y democratizar el acceso y usufructo a este bien es el núcleo central de la

economía social del conocimiento y del sistema de innovación social que se plantea en el país.

El fin último de la innovación, desde esta perspectiva, no es la maximización de utilidades, sino generar una economía que permita satisfacer necesidades, garantizar derechos y potenciar capacidades individuales, colectivas y territoriales. Para conseguir este objetivo se ha planteado la necesidad de desarrollar el talento humano, la investigación, el financiamiento e infraestructura científica y de innovación, y un nuevo marco regulatorio para los derechos de propiedad intelectual que facilite la transferencia tecnológica y el acceso abierto al conocimiento para así romper con la llamada ‘dependencia cognitiva’.

Bajo esta visión, los esfuerzos en política de CTI que se han ejecutado hasta ahora por parte del gobierno, siguen la lógica de sentar las bases y capacidades para poder desarrollar una segunda fase del proyecto. “No es por capricho que el gobierno dé tanta importancia a la educación superior y a la investigación científica: becas, crédito educativo, fortalecimiento de las universidades y de los institutos técnicos y tecnológicos, evaluación y acreditación de universidades, mejora salarial de los docentes/investigadores, inversión de casi 2% del PIB en educación superior, la edificación y financiamiento de Yachay, IKIAM, UNAE, UNIARTE etc. Este conjunto de reformas procuran crear el entorno académico e intelectual más propicio para el cultivo de la investigación, la cultura, la ciencia, la reflexión crítica y el conocimiento de punta” (Ramírez, s.f.).

Dado que Ecuador es una nación de desarrollo tardío, la nueva gestión del conocimiento busca construir una institucionalidad que recupere el sentido de lo público y común del bien conocimiento. “En otras palabras, no sólo proponemos construir un sistema abierto, libre y público del conocimiento porque creemos, sino porque lo necesitamos en este momento histórico que vive el país. Básicamente nos referimos a una apuesta soberana para romper las sujeciones dependentistas históricas y contemporáneas en el campo cognitivo; y, programáticamente al cambio en la matriz productiva y los procesos de industrialización asociados a ello” (Ramírez, s.f.).

Esta propuesta incluye también la pluralidad de propiedades estipuladas en la Constitución de 2008. A diferencia del capitalismo cognitivo que sólo reconoce la

propiedad privada del conocimiento, en el socialismo del buen vivir se busca que se tome en cuenta la propiedad pública, mixta, colectiva, republicana y privada (según la naturaleza del bien) y que su modalidad de producción sea sobre todo colaborativa (en red) con y para la sociedad y la humanidad.

El discurso gira entonces, no sólo al cambio de la matriz productiva, como se anunció desde el tercer Plan Nacional del Buen Vivir, sino que implica un cambio en la matriz cognitiva.

Los elementos de la política actual de ciencia, tecnología e innovación se resumen en los siguientes aspectos:

- **Ecosistema social de innovación:** respuesta estructural que articula academia, sociedad, estado, empresas. La base es el ser humano, por eso se ha planteado la reestructuración del sistema de educación superior mediante la intervención en 4 ejes estratégicos: calidad, pertinencia, democratización y generación de conocimiento. Se complementa con la reconversión de institutos técnicos y tecnológicos y la creación de 4 nuevas universidades.

- **Institucionalidad:** construcción del COES+i, que plantea promover una economía social fundamentada en la innovación que genere bienes y servicios con valor agregado e incremente la productividad del país para solventar las necesidades de la sociedad; desarrollar el SCTEI y conectarlo con los sistemas de educación, educación superior y cultura; construir un sistema de propiedad intelectual que desarrolle la actividad creativa y socio económica, que facilite la transferencia tecnológica, democratice el acceso al conocimiento y la cultura para romper la dependencia cognitiva; desarrollar un entorno que fomente la creatividad como base esencial para construir innovación.

- **Articulación y redes de conocimiento:** promover la interacción entre academia, sector productivo, sociedad y estado mediante políticas que fortalezcan su colaboración dinámica a través de trabajo articulado entre instituciones académicas y de investigación, con el objetivo de crear redes, como proyecto bandera se ubica a la ciudad del conocimiento Yachay.

- **Fomento a la investigación y desarrollo tecnológico:** promover la I+D para impulsar el cambio de la matriz productiva por medio de convocatorias para financiamiento de proyectos en el marco de la estrategia de desarrollo del país, fortalecimiento de los

centros de investigación científica, impulsando la carrera del investigador, mejorando la escala salarial de los investigadores a través de un proceso de categorización, creando los Concursos Galardones e incorporando al país los científicos del programa Prometeo.

- **Servicios y producción de innovación:** banco de ideas, espacio virtual que aloja ideas con potencial de innovación; Implementación de centros de incubación acreditados a nivel nacional que proveerán de servicios especializados para articular la innovación.

- **Transferencia y difusión:** la propuesta es crear un efectivo mecanismo de difusión mediante la Reestructuración de IPI que contemple unidades de transferencia tecnológica, creación y potenciación de centros de transferencia tecnológica como el que se implementará en Yachay junto con el MIPRO, el fortalecimiento del sistema de contratación pública que garantice la efectiva desagregación tecnológica y el aumento incremental del componente nacional. La vigilancia tecnológica para identificar tecnologías de libre uso y las protegidas por DPI para la generación de conocimiento endógeno.

- **Financiamiento e incentivos:** buscan implementar instrumentos que fomenten la CTI, se logrará con: financiamiento para proyectos, capital semilla, incentivos tributarios y administrativos.

5.4 Las decisiones políticas en ciencia, tecnología e innovación (2007 - 2015): marcos legales, estructuras organizacionales e instrumentos operacionales

Finalmente, al dar una vista general del proceso de construcción de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación durante los años de gobierno, es posible observar hacia dónde se han orientado los esfuerzos en políticas hasta el momento. Sin duda, el mayor énfasis se ha dado en dos puntos: instrumentos de políticas enfocadas en becas y fondos para investigación y la construcción de un marco legal (decretos, leyes, acuerdos) bajo el que puedan empezar a funcionar los actores, pero circunscritos a un proyecto de gobierno general. A continuación se muestra un cuadro⁵⁴ que resume las políticas de ciencia, tecnología e innovación en el periodo 2007 - 2015, clasificados de acuerdo a marcos legales, estructuras organizacionales e instrumentos operacionales.

⁵⁴ Clasificación tomada de: Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo WORKING PAPER 9. Autores: Sergio Emiliozzi, Guillermo A. Lemarchand y Ariel Gordon.

Tabla 5.7 Política de CTI Ecuador

Marcos legales: incluyen aquel conjunto de leyes nacionales, decretos, contratos, convenios y tratados internacionales que regulan el funcionamiento del conjunto de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva.	
Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010 (2007) ‘Políticas de Ciencia y Tecnología con metas hasta 2010’ (2008) Nueva Constitución de la República del Ecuador, en sus artículos 385 al 388 se crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2008) Plan Estratégico 2009-2015 de SENACYT (2009) Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 (2009) Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2010) Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (2010) y su Reglamento Reglamento para el otorgamiento de becas para programas de estudios de cuarto nivel de formación académica en el exterior (y sus reformas) Reglamento de selección y adjudicación de programas y o proyectos de investigación científica y desarrollo financiados o cofinanciados la SENESCYT (febrero 2012) Política pública de la SENESCYT para el fomento del talento humano (abril 2012) Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (2013) Reglamento para Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen actividades de Investigación en el Ecuador (2013) Creación de la Carrera de Investigador dentro de la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas (2014) Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento “INGENIOS” y el Plan (aún no son publicados ni aprobados por la Asamblea)	
Estructura organizacional: comprenden las entidades destinadas a definir las políticas de CTI y establecer instrumentos, promocionar las actividades de CTI asignando recursos, ejecutar las acciones de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva y evaluar los resultados y recomendar nuevas acciones.	
SENACYT adscrito Vicepresidencia de la República (2007) SENACYT adscrito a SENPLADES (2007) SENESCYT fusión de SENACYT con la nueva secretaría creada por la LOES (2010) Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (2011)	
Instrumentos operacionales: son aquellos que explícitamente transforman las políticas en metas concretas. Estos a su vez se dividen en cinco de acuerdo al objetivo del instrumento.	
1. Generación de nuevo conocimiento científico básico y aplicado	- Primera convocatoria a presentación de proyectos de investigación (2008) - Convocatoria Proyectos de Investigación Científica, Innovación y Transferencia Tecnológica 2010 - 2014 - 2015 - I Concurso de “Reconocimiento a la Investigación Universitaria Estudiantil, Galardones Nacionales, Convocatoria SENESCYT 2013” - II Concurso de Reconocimiento a la Investigación Universitaria, SENESCYT 2014 - Financiamiento para programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico para universidades y escuelas politécnicas públicas acreditadas (2014-2015)

	-Concurso “Galardones Cuarto Nivel” para investigaciones a nivel de maestrías y doctorados (2014) - ‘Programas regionales de cooperación científica STIC-AMSUD y MATH-AMSUD’
2. Generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado-	EMPRENDECUADOR e INNOVAECUADOR (2009) ‘Banco de Ideas’ (2014) Sistema Nacional de Incubadoras acreditadas (2015) Innópolis, primera incubadora pública de empresas de base tecnológica en Ecuador (2015)
3. Formación de Recursos Humanos en ciencia, tecnología e innovación	- Convocatoria de Becas 2008 - Programa de Becas para el desarrollo nacional del Talento Humano 2009 - Convocatoria Abierta Becas 2011 - Programa Prometeo Viejos Sabios (desde 2011) - Proyecto Becas – Prometeo (2013) - Convocatoria ‘Ateneo’ (2014) -Convocatoria programa de becas Universidades de Excelencia (desde 2012) - Programa de Becas para Pueblos y Nacionalidades de Ecuador (2013) - Convocatoria Abierta Becas 2012 primera fase - Convocatoria Abierta Becas 2012 segunda fase - Convocatoria Abierta Becas 2013 primera fase - Convocatoria Abierta Becas 2013 segunda fase - Convocatoria Abierta Becas 2014 primera fase - Convocatoria Abierta Becas 2014 segunda fase - Convocatoria Abierta Becas 2015 primera fase - Programa de becas 'Globo Común' 2015 - Programa de ‘Becas de Cuarto Nivel para Investigadoras e Investigadores 2015’
4. Desarrollo de áreas tecnológicas estratégicas para el país-	
5. Generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema nacional de ciencia, tecnología innovación	Yachay, Ciudad del conocimiento (2014)

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que el propósito de la investigación no es analizar en sí los instrumentos, sino el proceso de construcción de éstos instrumentos de política para la ciencia, la tecnología y la innovación, sí se puede mencionar que Ecuador, con sus particularidades, ha seguido en gran medida la tendencia de América Latina en cuanto a las reformas e iniciativas de políticas de CTI.

El énfasis en las políticas de CTI en la región, en el primer decenio del siglo XXI “se desplazó hacia introducir reformas institucionales y legales en el sector público, y hacia aumentar las inversiones en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Se han puesto en marcha iniciativas para consolidar fondos sectoriales en áreas estratégicas, fortalecer nuevos campos de conocimiento, promover la asociatividad entre universidades y empresas y formar recursos humanos altamente calificados” (Sagasti. 2011: 163). A estos cambios se suman también acciones para mejorar los procesos de formulación e implementación de políticas de CTI.

Con respecto a los marcos legales, el contexto previo al periodo de tiempo analizado, con una fundación para la ciencia y tecnología, leyes expedidas esporádicamente y apenas un Plan de ciencia y tecnología, dieron como resultado un entorno desordenado y desarticulado del Sistema de CTI en Ecuador hasta 2006. Por ello, el mayor esfuerzo durante el gobierno de Rafael Correa ha sido construir un marco legal expresado en leyes, decretos, acuerdos y códigos que regulen el funcionamiento del conjunto de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva. La mayor dificultad del gobierno hasta ahora ha sido elaborar un plan y política de ciencia y tecnología que ‘sobreviva’ a los cambios de autoridades y perdure en el tiempo como guía programática.

A pesar de la falta de una Plan, esto no ha sido impedimento para la toma de decisiones, que se han expresado en decretos, acuerdos y reglamentos, entre los más representativos, el que exige la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realizan actividades de Investigación en el Ecuador y la Creación de la Carrera de Investigador dentro de la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas.

Sobre los instrumentos operacionales, de acuerdo al objetivo, las políticas se han centrado en dos: la Generación de nuevo conocimiento científico básico y aplicado; y la Formación de Recursos Humanos en CTI. El primero, se ha enfocado en convocatorias y concursos para proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico. Desde 2011 han sido sostenidos los llamados a convocatorias y concursos para proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en el marco de las reformas mencionadas.

La formación masiva de talento humano han sido la mayor apuesta del gobierno con una serie de programas de becas que suman hasta 2015, la cifra de 10.600 becas adjudicadas, que se espera a largo plazo, permita al país contar con una masa crítica de profesionales que transfieran sus conocimiento y aporten al llamado cambio de la matriz productiva. Esta ha sido la política más representativa del gobierno desde 2011.

A la cola de las decisiones han quedado los instrumentos de políticas enfocadas en el desarrollo de capacidades y la adopción de tecnologías en las empresas. Los instrumentos que tienen por objetivo la Generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado, y la Generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema de CTI, tienen contados esfuerzos que han tomado fuerza apenas desde 2014. Uno de estos esfuerzos se expresa en el Banco de Ideas, propuesta que nació en 2014 y busca la articulación de los diferentes actores del llamado ‘ecosistema social de innovación’. A esto se suma la reciente política de acreditación de incubadoras que va de la mano del Banco de Ideas.

La Ciudad del Conocimiento Yachay, que viene a ser el proyecto más ambicioso del gobierno de Rafael Correa, es parte de los instrumentos que tienen por objetivo la generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema nacional de ciencia, tecnología innovación. A pesar de que Yachay aún está lejos de convertirse en la ciudad planificada para la innovación tecnológica y negocios intensivos en conocimiento, es uno de los puntos centrales en las políticas públicas y las decisiones giran en su entorno para que este proyecto continúe funcionando.

Aunque el proyecto macro del gobierno sea el cambio de la matriz productiva y sea explícita la importancia del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación para lograr el desarrollo, en la práctica es más complicado traducirlo en instrumentos de políticas que generen ese cambio. Por lo pronto, las acciones concretas se han enfocado en la transformación de la educación superior y la formación masiva de talento humano como base para crear un entorno propicio para el desarrollo de futuras habilidades. Será necesario esperar por los resultados.

CONCLUSIONES

Observar de forma global la construcción de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación durante los años 2007 - 2015, que comprende los tres periodos presidenciales del actual Presidente Rafael Correa en Ecuador, deja entrever el complejo entramado de procesos, decisiones, actores e instituciones, que se deben movilizar, priorizar, desplazar e incluso transformar para conseguir la puesta en marcha de las políticas.

El proceso de construcción analizado en la tesis se puede resumir en las siguientes ideas clave que se utilizan para articular este apartado final.

- El actor gobierno como impulsor de las políticas de CTI.
- La priorización de la educación superior en la agenda de decisiones y acciones, de ahí que se identificó como problema en dos ocasiones a la CTI pero no se priorizó sino tiempo después.
- Un evidente punto de quiebre desde la designación de René Ramírez como Secretario de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) en la gestión de las políticas públicas.
- Cambios fundamentales en tres ejes durante los ocho años de gobierno de Rafael Correa: actores, nociones e instituciones.
- La inclusión por primera vez en la misma agenda a la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Políticas públicas enfocadas en un amplio programa de becas y fondos para investigación, y en introducir reformas institucionales, legales y normativas (decretos, leyes, acuerdos, COES).

- *El actor gobierno como impulsor de las políticas de CTI.* El gobierno con la figura de la Secretaría ha sido el actor con mayor peso y se puede considerar como el promotor de las políticas públicas de CTI. Con la incorporación en la agenda de gobierno con claridad desde 2011 y más aún desde 2012, año en que se empieza a pensar las políticas bajo el marco teórico de la economía social del conocimiento, el gobierno ha sido el que ha marcado el camino de las políticas de CTI, determinando el

problema, priorizando acciones, construyendo lineamientos teóricos y movilizandolos todos sus recursos hacia la persecución de un fin. Su forma de accionar se puede inscribir en el modelo de la anticipación donde son las autoridades públicas las que deciden actuar sobre un tema que consideran problemático. Se trata de la inscripción en la agenda gubernamental de temas que una administración pública, por su capacidad de anticipar los problemas, los detecta y luego diseña estrategias. Esto fue evidente con la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), y sobre todo desde 2012 con la propuesta de un ecosistema social de innovación y de una economía social del conocimiento para inscribir las políticas de CTI.

- *La priorización de la educación superior en la agenda de decisiones y acciones.* A pesar de que se puede observar el reconocimiento sistemático de la CTI en varios momentos, como la Constitución de 2008, la LOES en 2009, el proyecto de Yachay en 2010, el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COES) en 2012, instancias en donde se incluyó y consideró a la ciencia, la tecnología y la innovación, esto no significa que se haya priorizado en la agenda de gobierno desde un inicio. De hecho, tomó tiempo hasta que se dio un verdadero impulso articulado a las políticas de CTI, y ello se dio especialmente desde la llegada de René Ramírez a la SENESCYT, con la expedición de una serie de decretos y acuerdos que dieron orden al sistema. La meta durante el periodo analizado sin duda se enfocó en los cambios en la educación superior del país, con el cierre de universidades, acreditaciones, sistemas de admisión, entre otros, que cooptaron esfuerzos y atención desde 2009 por parte de la recién creada SENESCYT.

Desde el gobierno se reconoció que se debía apostar e invertir por la CTI, pero a este reconocimiento se fueron superponiendo otras decisiones consideradas prioritarias y necesarias para construir una primera fase, de ahí que durante cinco años la Secretaría rectora de las políticas de CTI tuvo un trabajo desconectado del Estado, con acciones contadas, desarticuladas y sin continuidad por el recambio de autoridades. Es desde 2012 que se empieza no sólo a darle prioridad, sino a pensar a la CTI bajo un encuadre teórico que fundamentaría las acciones a desarrollar. De hecho, todo el proyecto de gobierno se empieza a pensar bajo ese fundamento teórico que se expresa en el tercer Plan Nacional de Desarrollo, por lo que el impulso que se pretende dar a la ciencia, la tecnología y la innovación no es en base a un discurso aislado ni autónomo del resto de

las políticas, sino necesario para continuar construyendo el proyecto país propuesto por el gobierno. La CTI se ubica como un eje transversal al proyecto político y no como un elemento más.

-Cambios fundamentales durante los ocho años en tres ejes: actores, nociones teóricas e instituciones. El periodo de tiempo analizado da cuenta del cambio en las reglas de juego y cuotas de poder de los actores vinculados a las políticas de CTI, así como de las negociaciones y resistencias que se han creado debido a las decisiones tomadas desde el gobierno. Así, el actor que más ha modificado su comportamiento, ha roto lazos, perdido poder de decisión directa e incluso se muestra como opositor, es el actor académico-investigador, quien ha tenido como valor principal la defensa de la autonomía universitaria frente a los cambios efectuados desde 2010 y su postura no ha variado significativamente. Aunque al inicio del gobierno fueron parte de las políticas con el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), la transformación produjo distanciamiento y divergencia en las propuestas. Este actor en particular, perdió el poder de decisión sobre las políticas de CTI que había logrado en el año 1996, con el Primer Plan de Ciencia y Tecnología en Ecuador.

La empresa privada por su parte, se ha mantenido distante en la construcción de las políticas de CTI, con una participación poco clara y más bien lineal, expresando su conflicto por las decisiones a nivel macro (político y económico) que ha efectuado del gobierno desde 2007 y que según dicen afecta la inversión y productividad. A pesar de los esfuerzos en el último año por construir el llamado ‘ecosistema social de innovación’, el sector empresarial compuesto en su mayoría por PYMES, no tiene aún un rol claro.

Se debe destacar en este proceso a los llamados actores emergentes: Institutos Públicos de Investigación (IPI) y empresas públicas. Actores que durante años, previo al gobierno de Rafael Correa, carecieron de atención, con restricciones presupuestarias y problemas en su gestión. Es desde la actual Presidencia, que se tomaron medidas como adscribir a los IPI a la SENESCYT y crear la carrera del investigador, reestructurando su funcionamiento. Estos actores se muestran como aliados de la propuesta gubernamental, sobre todo porque han conseguido a partir del cambio, ventajas, mejores asignaciones presupuestarias y mayor visibilidad de su trabajo, además de ser

considerados ejes fundamentales como parte del reconocimiento de lo público por parte del gobierno.

El fortalecimiento y posicionamiento de la entidad rectora de las políticas de CTI es evidente desde la conformación como SENESCYT a partir de la LOES. Este fue el punto de partida para dar un nuevo orden a la Secretaría que años antes –incluso dentro del mismo periodo de gobierno- tuvo poca incidencia en el ámbito que le correspondía. La Secretaría se ha convertido entonces en un ente fuerte, visible como parte de las políticas públicas –aunque esta visibilidad ha sido sobre todo por el ámbito de la educación superior y con mayores atribuciones que incluyen la rectoría de los Institutos Públicos de Investigación.

Finalmente, las nociones teóricas y argumentos bajo los que se ha planteado a la ciencia, la tecnología y la innovación, han variado significativamente, sobre todo desde la designación de René Ramírez como Secretario de SENESCYT, considerado uno de los principales promotores de la noción de ‘economía social del conocimiento’ en las políticas de CTI y en la esfera gubernamental en general. En la gestión de los primeros cinco secretarios que ocuparon el cargo en la extinta Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), no existe una noción clara de los fundamentos, sino más bien, una serie de prácticas basadas en algunos casos en la experiencia y otros, en el diálogo con investigadores universitarios quienes ayudaban en la definición de algunas políticas. El discurso bajo el cual se busca actualmente inscribir las políticas de CTI, surgió desde antes del tercer mandato presidencial y forma parte del llamado cambio de la matriz productiva que se detalla en el tercer Plan Nacional del Buen Vivir. El ejemplo más claro es la elaboración del COES y la tarea pendiente de concluir el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación que se articule con los nuevos lineamientos del código, una vez que éste haya sido aprobado en la Asamblea.

Existe un amplio consenso a nivel general acerca de que el conocimiento es un componente clave de las nuevas economías y Ecuador no está exento de esta tendencia. En ese marco, la educación superior, la ciencia, la tecnología, así como sus instituciones, se han convertido en elementos indispensables para impulsar el avance, siendo parte de las políticas públicas determinadas para el llamado cambio de la matriz productiva. Desde el gobierno se considera que el conocimiento impulsará el desarrollo

económico del país, priorizando el desarrollo de una capacidad endógena de producción de conocimiento científico-tecnológico en Ecuador.

- *Sobre las políticas de CTI durante los ocho años de gobierno.* El enfoque gubernamental respecto de la política de CTI se ha centrado en introducir reformas institucionales (SENACYT-SENESCYT), legales y normativas (actual COES), bajo las cuales puedan empezar a funcionar los actores, pero circunscritos a un proyecto de gobierno general; y se ha dado prioridad a la promoción de la actividad científica y tecnológica a través del otorgamiento de becas y fondos para investigación. De acuerdo al objetivo del instrumento de políticas públicas, las políticas se han centrado en dos: la Generación de nuevo conocimiento científico básico y aplicado; y la Formación de Recursos Humanos en CTI.

La prioridad en la agenda ha sido entonces, la formación de recursos humanos de alto nivel (masivo programa de becas) con el consecuente cambio en el patrón vocacional del país, ajustando la oferta de formación de recursos humanos altamente calificados a las nuevas necesidades productivas para lograr el desarrollo de una masa crítica.

Así como tratar de reorientar la investigación científica por lo que una de las primeras iniciativas ha sido la definición de áreas de ciencia y tecnología prioritarias para el país. Las líneas de investigación y áreas consideradas estratégicas para la oferta de becas y el programa Prometeo apuntan a modificar a mediano plazo esta tendencia a favor de las disciplinas consideradas claves para el cambio de la matriz productiva.

Sobre líneas de investigación, en la práctica más que cambios radicales sobre la definición de áreas a lo largo de los ocho años, que se han mantenido más o menos regulares sobre áreas del conocimiento como ciencias básicas, salud, TIC, fomento industrial e ingeniería, ciencias sociales y desarrollo agropecuario, se ha modificado desde 2012 el quién accede a los fondos para la investigación y se han diversificado los tipos de convocatorias cada año, con el propósito de lograr mayor participación de estudiantes universitarios e Institutos Públicos de Investigación.

El cambio más importante se evidencia desde 2012 en la asignación de recursos a instituciones públicas como principales ejecutoras de los fondos y el trabajo en red, y

desde 2014 cuando se empezó a financiar por primera vez programas de desarrollo tecnológico como ingeniería inversa y adaptación tecnológica.

En los años que comprenden de 2007 a 2011, se financiaron sobre todo proyectos de investigación de universidades privadas como la Universidad de las Américas, y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y fue reducida la asignación de fondos a IPI, siendo los más significativos el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias y el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI). Mientras que desde 2012 el financiamiento se ha dirigido a Institutos públicos como el Instituto Oceanográfico de la Armada, el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, entre otras.

También se pueden destacar dos aspectos de las políticas de CTI en el país. El primero, es el de que a pesar de no existir un Plan de Ciencia y Tecnología, esto no ha sido impedimento para la toma de decisiones, las cuales que se han expresado en decretos, acuerdos y reglamentos, entre los más representativos, el que exige la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realizan actividades de Investigación en el Ecuador y la Creación de la Carrera de Investigador dentro de la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas.

El segundo aspecto a destacar remite al hecho de que se incluyó por primera vez en Ecuador en la misma agenda y bajo la misma dependencia institucional a la educación superior y la ciencia, la tecnología y la innovación en las decisiones de políticas públicas– aunque en determinado momento se dio prioridad a la primera, entendiendo que la formación de recursos humanos era condición fundamental para garantizar el crecimiento del país y mejorar su capacidad para la investigación tecnológica y la innovación.

Se puede resumir entonces, que las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Ecuador empezaron con una importante reforma universitaria orientada a generar capacidades de investigación, seguida de la masiva política de becas, el Proyecto Prometeo, el incremento de la política salarial en los docentes universitarios y de los investigadores de los IPI, fondos para investigación científica y todo esto vinculado con la Ciudad del Conocimiento Yachay. Lo que se espera ahora, es que las reformas

planteadas sobre de la construcción de una economía social del conocimiento plasmadas en el COES, lleguen a materializarse de manera efectiva en la práctica.

Tan solo para finalizar este recorrido, hay que remarcar que la evolución futura de estas reformas que aún se encuentran en su fase de implementación y, por ello, son demasiado recientes para ser evaluadas, es una de las líneas de trabajo que se abren a futuro. Temas como los posibles impactos o cambios que se han producido en los laboratorios públicos y privados, los resultados de los incentivos a la innovación, la real inserción de los becarios en el sector productivo, la transferencia de conocimientos de los investigadores Prometeos, y la influencia de las políticas en el cambio de la matriz productiva y la construcción de una economía social del conocimiento, entre otros, quedarán a la espera de futuras indagaciones, más que necesarias para reflexionar sobre todo el proceso en marcha.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2004). *Breve Historia Económica del Ecuador* (Segunda Edición ed.). Quito: Corporación Editora Nacional.
- Aguilar, L. (1993). *Problemas públicos y agenda de gobierno*. México D.F.: Grupo Editorial Porrúa.
- Albornoz, M. (2001a). *Política Científica*. Universidad Nacional de Quilmes. Primera edición. Marzo de 2001. Argentina.
- Albornoz, M. (2001b). Política Científica y Tecnológica, Una visión desde América Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. Número 1 / Septiembre - Diciembre 2001. Disponible en: <http://bit.ly/1WJTF89>
- Albornoz, M. (2007) *Fortalecimiento de un sistema de información científica y tecnológica sobre la base de la RICYT*. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES).
- Álvarez, L. (2009). Un Estado y una democracia para la ciencia y tecnología: composición apremiante para México. En S. Figueroa, G. Sánchez, & A. Vidales, *La ciencia y la tecnología en el desarrollo: Una visión desde América Latina*. México.
- Baño, A. G. (2003). *“La creación de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnología en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), como estrategia de investigación del conocimiento”*. (Tesis de Maestría) Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Bardaeh, E. (1998). *Los ocho pasos para el análisis de políticas públicass. Un manual para la práctica*. México.
- Barreto, L. (2010). Metodologías para la investigación en políticas públicas. En A. Roth, *Enfoques para el análisis de políticas públicas*. Bogotá: Digiprint Editores.
- Bruque, S. (2013). *La producción científica en Ecuador en el contexto latinoamericano, un análisis Bibliométrico*. Obtenido de <http://bit.ly/1wslC4L>
- Calderón, V.A. (2010). La prespectiva de H.D. Lasswell (1902-1978) para el análisis de las políticas públicas. En A.N. Roth, *Enfoques para el análisis de las políticas públicas* (pág. 374). Bogotá: Digiprint.
- Carpio, A. (2005). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Ecuador 2005*. Quito, Ecuador.
- Creamer, B. (2007). Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. SENACYT. [Diapositivas de Power Point]. Recuperado de: <http://bit.ly/1LIKTbQ>

- Díaz, C. (5 de septiembre de 2009). *SENACYT Ecuador ¿desaliento u oportunidad?* Recuperado en diciembre de 2014, de PENSAMIENTO CRÍTICO: <http://bit.ly/1ALGj0P>
- DICYT. (enero de 2010). *La inversión en ciencia y tecnología crecerá en el periodo 2010-2014*. Recuperado el febrero de 2015, de dicyt.com: <http://bit.ly/1KPHb7l>
- Elzinga, a., & Andrews, J. (1996) *El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología*. Revista Zona Abierta, 2. Disponible en: <http://bit.ly/1L5rawB>
- Emiliozzi, S. Lemarchand, G., & Gordon, A. (s.f). *Inventario de Instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo, WORKING PAPER 9.
- Grau, M., & Materos, A. (2002). *Análisis de políticas públicas en España: enfoques y casos*. Valencia-España: Editorial Tirant Lo Blanch. Colección Ciencia Política.
- Guaipatín, C., & Schwartz, L. (2014). *Ecuador: análisis del Sistema Nacional de Innovación: hacia la consolidación de una cultura innovadora*. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.
- Hirschfeld, D. (25 de abril de 2008). *Ecuador presentó políticas de CyT hasta 2010*. Recuperado en marzo de 2015, de Scidev.net.: <http://bit.ly/1ArxWJm>
- Leighton, P. (14 de octubre de 2006). *Científicos ecuatorianos forman frente de defensa*. Recuperado el enero de 2015, de Scidev.net.: <http://bit.ly/1B2qsh4>
- Meltsner, A. (1972). Political feasibility and policy analysis. En *Public Administration Review* (págs. 859-867).
- Merino, J. M. (1995). *Políticas de ciencia y tecnología y su vinculación con el desarrollo en el Ecuador (Tesis de Maestría)*. Quito: FLACSO.
- Mitcham, C., & Briggie, A. (2007). *Ciencia y política: perspectiva histórica y modelos alternativos*. Revista CTS. n° 8, vol. 3, Abril de 2007 (pág. 143-158)
- Orbe, T. (3 de septiembre de 2009). *Universidades ecuatorianas no pasan evaluación*. Recuperado el noviembre de 2014, de Scidev.net: <http://bit.ly/1F1SNp6>
- Ozslak, O., & O'Donnell, G. (1981). *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Buenos Aires: Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES).
- Parsons, W. (2007). *Políticas públicas, una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*. Traducción de Atena Acevedo.-México: FLACSO, Sede Académica de México, 2007. 816p.
- Prieto, P. (1994). Diseño. En C. T. ed., *En Ciencia y Tecnología Ecuador 1993-1995*.
- Quevedo, C. (2003). Propuesta de Política Nacional de Ciencia y Tecnología. En C. B. Arturo Carpio, *Memorias del Seminario Políticas de Investigación en Ciencia y Tecnología en el Ecuador*.

- Rodríguez, C. H. (Obra en producción que será publicada en 2015). *Yachay: un polo de desarrollo*. Quito- Ecuador.
- Roth, A.-N. (2002). *Políticas Públicas, formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Sagasti, F. (2011). *Ciencia, tecnología e innovación. Políticas para América Latina* (Primera edición ed.). Fondo de Cultura Económica. Lima, Perú.
- SENACYT. (1996). *Políticas de las ciencias y la tecnología y I Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo tecnológico de la República del Ecuador*. Quito.
- SENACYT. (2009). *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas Ecuador – 2009*. Ecuador.
- SENACYT. (2009). *Memoria 2008-2009, Gestión nacional de la ciencia y tecnología al servicio de los ecuatorianos*. Quito.
- SENACYT-FUNDACYT. (2002). *Por la ruta de la ciencia, Programa de Ciencia y Tecnología del Ecuador 1996-2002*. Ecuador.
- SENPLADES. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Ecuador.
- SENPLADES. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural* (Segunda edición ed.). Quito.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
- Suárez Salazar, A. C., & Terán Capito, A. M. (2008). “*Medidas y políticas gubernamentales para promover la investigación y el desarrollo tecnológico en el Ecuador*”. (Tesis de grado). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Tola, J. (2007). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010*. Quito.

Fuentes periodísticas y medios digitales

- Bruque, S. (5 de noviembre 2013 de 2013). *El país alcanza las 500 publicaciones científicas relevantes en 2013*. Obtenido de Diario El Telégrafo: <http://bit.ly/1fII07m>
- Diario El Universo*. (12 de septiembre de 2011). Recuperado en enero de 2015, de Críticas a centralizar la investigación: <http://tinyurl.com/o7butq5>

- Díaz, C. (5 de septiembre de 2009). *SENACYT Ecuador ¿desaliento u oportunidad?* Recuperado en diciembre de 2014, de PENSAMIENTO CRÍTICO: <http://bit.ly/1ALGj0P>
- DICYT. (enero de 2010). *La inversión en ciencia y tecnología crecerá en el periodo 2010-2014*. Recuperado el febrero de 2015, de dicyt.com: <http://bit.ly/1KPHb7l>
- Edición Especial ‘Año de revelaciones’. (31 de diciembre de 2013). *Diario El Telégrafo*.
- Hirschfeld, D. (25 de abril de 2008). *Ecuador presentó políticas de CyT hasta 2010*. Recuperado en marzo de 2015, de Scidev.net.: <http://bit.ly/1ArxWJm>
- Leighton, P. (14 de octubre de 2006). *Científicos ecuatorianos forman frente de defensa*. Recuperado el enero de 2015, de Scidev.net.: <http://bit.ly/1B2qsh4>
- Mitcham, C., & Briggles, A. (2007). *Ciencia y política: perspectiva histórica y modelos alternativos*. Revista CTS. n° 8, vol. 3, Abril de 2007 (pág. 143-158)
- Orbe, T. (3 de septiembre de 2009). *Universidades ecuatorianas no pasan evaluación*. Recuperado el noviembre de 2014, de Scidev.net.: <http://bit.ly/1F1SNp6>
- Ramírez, R. (s.f.). *Hacia la independencia intelectual*. Obtenido de Blog, artículos, ensayos y más: <http://bit.ly/1cyqwXb>
- SENESCYT. (8 de Junio de 2015). *El Secretario de Estado René Ramírez realizó la entrega del Código INGENIOS a la Asamblea Nacional*. Recuperado el julio de 2015, de <http://bit.ly/1NXJ2Nx>
- Un presupuesto que sustenta la matriz productiva. (18 de noviembre de 2013). *Diario EL Telégrafo*.

Documentos oficiales

- Acuerdo 157-2013. ‘Reglamento para Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen actividades de Investigación en el Ecuador’. SENESCYT. 12 de diciembre de 2013.
- Acuerdo n° 2012-009 ‘Reglamento de selección y adjudicación de programas y o proyectos de investigación científica y desarrollo financiados o cofinanciados por la SENESCYT’
- Acuerdo NO. 2011- 003. Reglamento para el otorgamiento de becas para programas de estudios de cuarto nivel de formación académica en el exterior. SENACYT. 13 de enero de 2011.
- Acuerdo No. 2012– 029. La Política Pública de la SENESCYT para el fomento del talento humano’. SENESCYT. Abril 2012.

- Acuerdo Nro. 2014-076. Convocatoria para la presentación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico. SENESCYT. Ciudad de Quito. 12 de mayo de 2014.
- No 126-2008. 'Reglamento de convocatoria, recepción, calificación, evaluación, selección y aprobación de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación propuestos para financiamiento, a través de la SENACYT'. SENPLADES. Disponible en: <http://bit.ly/1DizPsf>
- Nº 163-2008. 'Reglamento para la realización de actividades científico - tecnológicas de corta duración cofinanciadas por la SENACYT'. SENPLADES. Disponible en: <http://bit.ly/1E8knwf>
- Planificación, J. N. (1972). *Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977*. Quito-Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/963>
- Reglamento para la movilidad e intercambio de docentes investigadores internacionales y expertos de alto nivel del Proyecto "Prometeo Viejos Sabios". SENESCYT. Disponible en: <http://bit.ly/1RHpkVw>
- Resolución No 2012-007. 'Instructivo para la presentación, selección, y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) financiados de forma directa a instituciones públicas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación'. Febrero de 2012.
- SENPLADES. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Ecuador.
- SENPLADES. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural* (Segunda edición ed.). Quito.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
- Tola, J. (2007). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010*. Quito.

ANEXOS

**CRONOLOGÍA DECISIONES EN POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN
ECUADOR HASTA 2006**

AÑO	PRESIDENCIA	DECISIONES	OBJETIVOS
1973	Guillermo Rodríguez Lara (1972-1976) Gobierno militar	Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) formado a partir de la Junta Nacional de Planificación (JUNAPLA)	Crea la División de Ciencia y Tecnología, incorporando la variable ciencia y tecnología al Plan Nacional de Desarrollo, como tema de importancia para el Estado.
1979	Jaime Roldós Aguilera (1979 – 1981) Concentración de Fuerzas Populares (CFP)	Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Decreto Supremo Nº 3811 del 07-ago-79. Registro Oficial Nº 9 del 23-ago-79.	Ordenamiento jurídico del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT). Crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) órgano superior del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT). Encargado de definir, dictar, orientar y coordinar las políticas de desarrollo y aplicación de la ciencia y tecnología; de la formación y adiestramiento de los recursos humanos; promoción de la investigación para el desarrollo y aplicación de la ciencia y tecnología; selección, evaluación e incorporación de tecnologías extranjeras en coordinación con el organismo nacional pertinente; aprobación de planes y programas; entre otras.
1986	León Febres Cordero (1984 – 1988) Frente de Reconstrucción Nacional (FRN)	Reglamento a la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Decreto Ejecutivo Nº 1687	Operativiza la aplicación de la Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de 1979.
1994	Sixto Durán-Ballén (1992 – 1996) Partido Unidad Republicana (PUR)	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), adscrita a la Vicepresidencia de la República. Decreto Nº 1603 del 25-mar-94. Registro Oficial Nº 413 del 05-abr-94.	Ente político rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) propende a la interrelación del gobierno, universidades, politécnicas y empresas para la gestión científica y tecnológica. Propiciando relaciones fluidas y sistematizadas para la coordinación, dirección y ejecución de programas de ciencia y tecnología. Contempla la conformación del SNCT: Nivel Político: Vicepresidencia de la República, SENACYT, Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología Nivel Operativo-Ejecutivo: Fundación para la Ciencia y Tecnología (FUNDACYT), universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación, empresas privadas y organismos no gubernamentales, cooperativas y comunidad científica organizada. Nivel de Apoyo: servicios de ciencia y tecnología, mecanismos de vinculación, mecanismos de difusión y popularización Nivel Financiero: FUNDACYT, presupuestos

			públicos y privados, bancos y cooperación internacional.
1996		I Programa de Ciencia y Tecnología	Financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Crédito 874/OC/EC por 26 millones de dólares.
1998	Fabián Alarcón (1997 - 1998)	Inclusión de la ciencia y tecnología en la Constitución de 1998	Sección novena. De la ciencia y tecnología Artículo 80.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.
2005	Alfredo Palacio (2005 – 2007)	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación'	Tuvo como principio fundamental la creación y desarrollo de capacidades teóricas, que constituyeran la base y el criterio primordial para obtener los mejores resultados en el área científico-tecnológica.
2006		Reorganización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT)	Mediante Decreto Ejecutivo No. 1829 de 7 de Septiembre del 2006, publicado en el Registro Oficial Suplemento 351, se dictan las disposiciones normativas para reorganizar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología SNCT, para ello se establece nuevamente el CONACYT y se habilita la SENACYT. Durante el tiempo del Decreto Ejecutivo 1603 y hasta el 2008, el nivel ejecutivo del estado al que se hace referencia era la Vicepresidencia de la República.

Fuente: Adaptación de SENACYT – FUNDACYT. (1996). Políticas de la Ciencia y la Tecnología. I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Página 226. Y SENACYT – FUNDACYT. (2002). Por la ruta de la Ciencia. Programa de Ciencia y Tecnología. Página 3.

CRONOLOGÍA DE LAS DECISIONES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DURANTE EL GOBIERNO DE RAFAEL CORREA (2007-2015)

PRIMER MANDATO (15 de Enero de 2007 – julio de 2009)				
AÑO	RESPONSABLE/ENTIDAD	INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS		
		Marcos legales	Estructura organizacional	Instrumentos operacionales
Abril 2007	Bernardo Creamer Secretario SENACYT 09/2006-05/2007		SENACYT / adscrito Vicepresidencia de la República	
Septiembre 2007	Dr. Jaime Tola Cevallos secretario SENACYT 07/2007-11/2007	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010		
Septiembre 2007	SENPLADES	Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2010: Gobierno considera a la ciencia y tecnología como una política relevante en la búsqueda de solución a problemas nacionales y sociales		
Noviembre 2007	Decreto ejecutivo		SENACYT/adscrito a SENPLADES. Se suprime el CONACYT nuevamente.	
Abril 2008	Edward Jiménez Secretario SENACYT 12/2007-06/2008	‘Políticas de Ciencia y Tecnología con metas hasta 2010’		
Mayo 2008	Msc. Pedro Montalvo Carrera Secretario SENACYT 07/2008-08/2009			- Convocatoria de Becas 2008 - Primera convocatoria a presentación de proyectos de investigación (mayo 2008)
Octubre 2008	Asamblea Nacional	Mediante plebiscito se aprueba la nueva Constitución de la República del Ecuador, en sus artículos 385 al 388 se crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, con lo cual se		

		da una nueva dimensión al sistema.		
Julio 2009	SENACYT			Programa de Becas para el desarrollo nacional del Talento Humano 2009 (Oferta de 200 becas)
Julio 2009	SENPLADES	Anteproyecto de la nueva Ley de Educación Superior		
2009	SENACYT	Plan Estratégico 2009-2015		
2009	SENACYT	Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas Ecuador – 2009		

SEGUNDO MANDATO (agosto de 2009- abril 2013)				
AÑO	RESPONSABLE/ENTIDAD	INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS		
		Marcos legales	Estructura organizacional	Instrumentos operacionales
Noviembre 2009	SENPLADES	Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013		
Enero 2010	SENACYT			Programa de becas para estudios de doctorado
Abril 2010	Manuel Baldeón Designado nuevo Secretario SENACYT			
Julio 2010	SENACYT	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (2010)		
Septiembre 2010	SENACYT			Convocatoria Proyectos de Investigación Científica, Innovación y Transferencia Tecnológica 2010
Octubre 2010	Gobierno	Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) entra en vigencia.	Se fusiona la SENACYT con la nueva secretaría creada por la LOES y se convierte en SENESCYT	
Enero 2011	SENESCYT			Programa de BECAS de cuarto nivel - "CONVOCATORIA ABIERTA 2011"
Febrero 2011	SENESCYT			Programa Prometeo Viejos Sabios
Abril 2011	Gobierno		Se crea Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano	
Julio 2011	Correa encarga la SENESCYT a René Ramírez			
Noviembre 2011	René Ramírez designado Secretario de SENESCYT			
Enero 2012	SENESCYT			-Convocatoria programa de becas Universidades de Excelencia - Convocatoria Abierta Becas 2012 primera fase
Febrero 2012	SENESCYT	Reglamento de selección y		

		adjudicación de programas y o proyectos de investigación científica y desarrollo financiados o cofinanciados		
Febrero 2012	SENESCYT	Instructivo para la presentación, selección, y adjudicación de programas y/o proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) financiados de forma directa a instituciones públicas por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.		
Abril 2012	SENESCYT	Política Pública de la SENESCYT para el Fomento del Talento Humano en Educación Superior		
Agosto 2012	SENESCYT			-Convocatoria Abierta Becas 2012 segunda fase
Agosto 2012	Gobierno	Decreto Ejecutivo Número 1285 - la SENESCYT se convirtió en la institución rectora de los Institutos Públicos de Investigación		
Octubre 2012	Consejo de Educación Superior	Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.		
Diciembre 2012	SENESCYT			Proyecto Emblemático de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (creación de 40 nuevos institutos técnicos o tecnológicos)
Enero 2013				Programa de Becas para Pueblos y Nacionalidades de Ecuador
Febrero 2013	SENESCYT			- Programa de BECAS para estudios

				de cuarto nivel en el exterior "Convocatoria Abierta 2013" primera fase
Abril 2013	SENESCYT			-Concurso de "Reconocimiento a la Investigación Universitaria Estudiantil, Galardones Nacionales, Convocatoria SENESCYT 2013"

TERCER MANDATO (mayo de 2013- hasta marzo 2015)				
AÑO	RESPONSABLE/ENTIDAD	INSTRUMENTOS DE POLÍTICAS		
		Marcos legales	Estructura organizacional	Instrumentos operacionales
Mayo 2013	SENESCYT			-Proyecto de Fortalecimiento del Acceso a la Información Científica Internacional a través del uso de Bases de Datos Científicas
Junio 2013	Gobierno	Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017		
Julio 2013	SENESCYT			- Programa de Becas “Convocatoria Abierta 2013” segunda fase
Noviembre 2013	Asamblea	Aprueban creación de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay		
Diciembre 2013	SENESCYT	Reglamento para la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen actividades de investigación en Ecuador.		
Febrero 2014	SENESCYT	Se lanza la plataforma de wikilegislación WikiCOESC+i para crear de forma colectiva el Código de la Economía Social de Conocimiento.		
Marzo 2014	Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH), la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) y el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN).	Proyecto FLOK Society: Diseñando Políticas Públicas para una Sociedad del Conocimiento Común y Abierto.		
Marzo 2014	SENESCYT			-Programa de Becas “CONVOCATORIA ABIERTA 2014 - PRIMERA FASE”

Marzo 2014	Yachay EP			-Inauguración de Yachay, Ciudad del conocimiento. (13 de marzo del 2013 se inició la construcción del proyecto)
Abril 2014	SENESCYT			- II Concurso de Reconocimiento a la Investigación Universitaria, SENESCYT 2014
Mayo 2014	SENESCYT			- Fondo: Financiamiento para programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico para universidades y escuelas politécnicas públicas acreditadas.
Junio 2014	Ministerio de Relaciones Laborales	Creación de la Carrera de Investigador dentro de la Escala Nacional de Remuneraciones Mensuales Unificadas		
Julio 2014	SENESCYT			- ‘Banco de Ideas’, plataforma tecnológica que busca enlazar proyectos de emprendimientos y nuevas tecnologías con las necesidades empresariales.
Agosto 2014	SENESCYT			-Concurso “Galardones Cuarto Nivel” para investigaciones a nivel de maestrías y doctorados.
Agosto 2014	SENESCYT			- Programa de Becas “CONVOCATORIA ABIERTA 2014 – SEGUNDA FASE”
Enero 2015	SENESCYT/ YACHAY EP			- Se inaugura la primera incubadora pública de empresas de base tecnológica en Ecuador. (En el marco de la Feria de Innovación INNOPOLIS, Conocimiento es Libertad)
Marzo 2015	SENESCYT			Programa de becas 'Globo Común'

ÁREAS PRIORITARIAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN					
2007	2008	2010	2013	2014	2014
Agricultura Sostenible Manejo Ambiental Fomento Industrial y Productivo Energías Alternativas Renovables Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Ciencias Básicas Ciencias de la Vida Ciencias ambientales Medicina y Ciencias de la salud Ciencias Sociales Informática e Ingeniería en sistemas Ingenierías y Ciencias aplicadas	Desarrollo Humano y Social (Salud, Ciencias de materiales) Fomento Agropecuario y Desarrollo Productivo Biodiversidad y Ambiente Recursos Naturales Energía Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Ciencias básicas Ciencias de la Salud Ciencias de la Ingeniería Industria y Construcción Ciencias Sociales, Humanidades, Educación Comercial y Administración	Educación Arte Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística Tecnologías de la Comunicación e Innovación Ingeniería, Industria y Construcción Agricultura, Silvicultura y Pesca Salud y Bienestar.	Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística, Tecnologías de la Información y Comunicación, Ingeniería, Industria, Construcción, Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria, Salud y Bienestar, Educación Ciencias Sociales, Humanidades y Arte.
ÁREAS DE CONOCIMIENTO BECAS					
2008	2009	2011	2012	2013	2014
Agricultura sostenible; Manejo ambiental para el desarrollo; Fomento industrial y productivo: Ciencias básicas y de materiales; Energía, diversificación y alternativas renovables; Tecnologías de la información y comunicación (TIC); Biotecnología; Desarrollo humano y social; Salud.	Ciencias de la vida; energía, minas y petróleo, y las innovaciones productivas.	Ciencias de la vida Ciencias de los recursos naturales Ciencias de la producción e innovación Ciencias sociales	Ciencias de la Vida, Ciencias de la Producción e Innovación Ciencias de los Recursos Naturales Ciencias Sociales	Ciencias Básicas, Ciencias de la Vida Ciencias de los Recursos Naturales Ciencias de la Producción e Innovación Ciencias Sociales Ciencias de la Educación Arte y Cultura	Educación; artes; Ciencias naturales, matemáticas y estadística; Tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S), Ingeniería, industria y construcción; Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria; Salud y bienestar.

PERFILES DE PROYECTOS SELECCIONADOS BANCO DE IDEAS

1. PGWOOD (Jorge Isaac Fajardo – Cuenca): desarrollo de un nuevo biomaterial plástico reforzado con la fibra de bambú y que se prevé sea usado en autopartes.

Objetivo con Banco de Ideas: Obtener la patente y adquirir equipos para mejorar la extracción de fibra de bambú y mejorar la producción de pellets, que será el producto comercializado.

2. HANDEYES (Diego Aguiñaga – Loja): dispositivo para ayudar a personas con discapacidad visual en el país.

Objetivo con el fondo del Banco de Ideas: Desarrollar el prototipo como un juguete que identifique colores e iniciar la fase de mercado.

3. MAKITOUCH (Gonzalo Luzardo – Guayaquil): equipo tecnológico que permitirá una interacción dinámica entre alumnos y docente. Puede convertir cualquier imagen en una proyección interactiva multitáctil, permitiendo la manipulación de la misma desde cualquier superficie plana.

Objetivo con Banco de Ideas: Mejorar el hardware a través de la adquisición de una cámara de profundidad más precisa y la creación de contenidos interactivos.

4. TEEBOT (Santiago Mosquera – Quito): un robot educativo que permite enseñar programación y robótica a niños de 4 años en adelante.

5. CONÉCTATE AL AIRE (Juan Diego Palacio – Loja): desarrollado de un cargador inalámbrico capaz de transmitir 12 voltios, con lo que, por ahora, pueden mantener encendida, de forma segura, una lámpara inalámbricamente.

Objetivo con Banco de Ideas: Desarrollar el cargador inalámbrico de celular y empezar su producción.

6. DUMEN (Vanessa Dueñas – Cuenca): sistema de grabación láser creado para trabajar sobre materiales metálicos y no metálicos. El proyecto inició con el objetivo de modernizar y mejorar la producción del jean.

Objetivo con Banco de Ideas: La propuesta de Dumen es terminar su primer prototipo y extender su funcionalidad a la impresión en 3D, creando productos en metal.

7. BIOMANTO (Luis Avilés – Guayaquil): producto elaborado a base de fibra de banano y panca de arroz, cuyo objetivo es revegetalizar suelos o laderas erosionadas, con poca vegetación o devastados por incendios, incluso sobre aquellos que han sufrido derrames de petróleo.

Objetivo con el fondo del Banco de Ideas: Generar estudios que certifiquen su durabilidad, resistencia y convertirlo en un producto exportable.

8. MOUSEHEAD (Humberto Tello Morales – Loja): sistema que lee movimientos de la cabeza y los transforma en movimientos de un puntero de computador (mouse).

Objetivo con Banco de Ideas: Mejorar el diseño e iniciar la producción de los MouseHead para lanzarlo al mercado.

9. Y4HOME (César Augusto Álvarez Coello – Quito): equipo que permite responder desde un dispositivo móvil o computador a quien timbre la puerta de un domicilio.

Objetivo con Banco de Ideas: Iniciar la producción de Y4Home y emplear los canales adecuados para su distribución y venta.

10. EMAY (Juan Merino – Quito): sistema que permite monitorear y controlar de manera efectiva equipos de radiodifusión. Este dispositivo se coloca en la base de la repetidora a fin de garantizar una adecuada transmisión y alertar, a través de mensajes de texto, si se presentan averías.

Objetivo con Banco de Ideas: Iniciar el proceso para obtener la patente e impulsar la producción y posterior salida al mercado.

11. INLLIYACU (Héctor Velasco – Quito): calentador de agua eléctrico que prevé sustituir los 500.000 calefones de gas existentes en el país y, de esta forma, contribuir con la nueva política gubernamental de reemplazar el uso del gas por la electricidad.

Objetivo con Banco de Ideas: Producir las primeras 100 unidades y analizar la forma de reducir el costo del producto.

12. SEIMO – MECATRÓNICA (Jhonny Veloz – Quito): método de conducción asistida para personas con discapacidad física en sus extremidades inferiores.

13. EXTRACTOS CERVECEROS (Javier Carvajal – Quito): se enfoca en producir una variedad de extractos que incluyen: cervceros, jarabes de arroz y otros cereales.

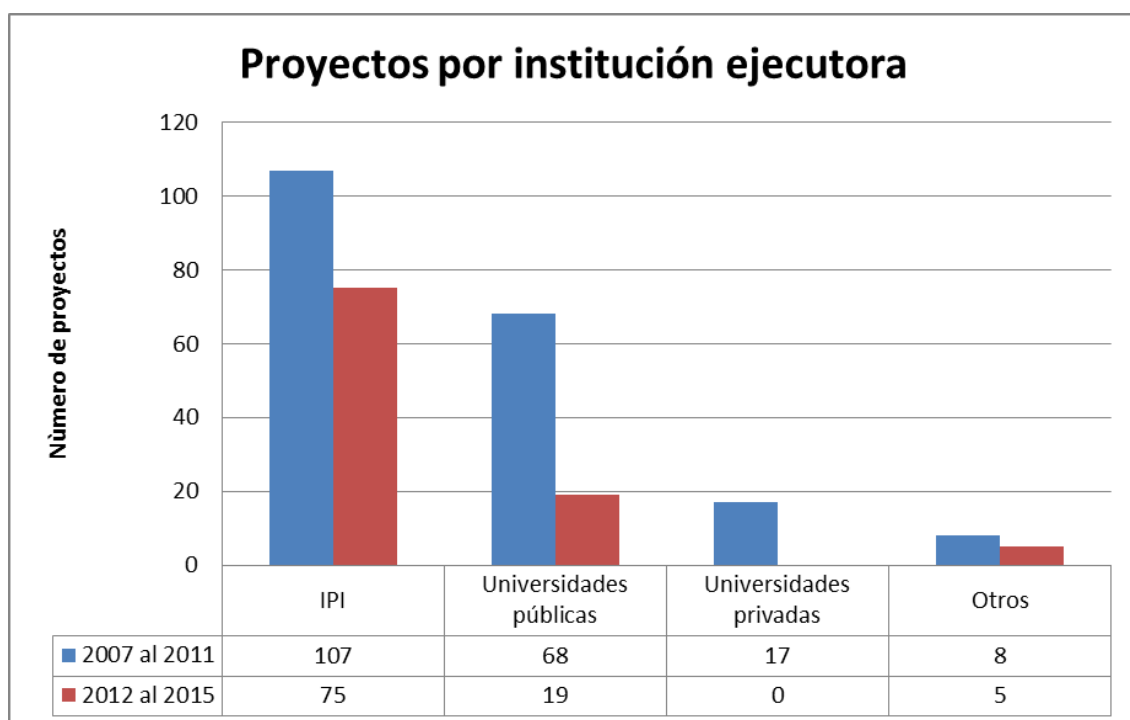
14. ZIEL-LIGHT PROJECT (Mauricio Ortiz – Quito): software ecuatoriano que escucha el contenido completo de una radio (24/7) y genera reportes sobre el contenido musical y publicitario que en ella se transmite.

15. SEMÁFORO ECUATORIANO (Juan Casierra – Esmeraldas): propuesta destinada a producir semáforos integrales e inteligentes con administración remota desde una interface principal, de forma online, a través de intranet, utilizando los medios de conexión de datos existentes y comunicación mediante protocolo TCP-IP.

Objetivo con Banco de Ideas: Desarrollar el primer prototipo.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2007-2015

El gráfico fue elaborado en base a la lista de proyectos de investigación disponible en la SENESCYT, que suman un total de 299 proyectos en los ocho años desde 2007 hasta 2015. En la lista consta la institución ejecutora, el objetivo del proyecto y la fecha de inicio del proyecto, por lo que para elaborar el gráfico se consideró esta fecha como referencia, más no al año exacto de la adjudicación, ya que no se obtuvo ese dato.



Fuente: elaboración propia

Si bien en el cuadro se puede observar que los Institutos Públicos de Investigación (IPI) suman 107 proyectos durante los años 2007-2011, es un número relativo, ya que según la información proporcionada por la SENESCYT, sólo en el 2007 se ejecutaron 54 proyectos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. En ese año no aparecen proyectos ni de universidades, ni de otros centros de investigación. Por otro lado, de 2012 a 2015, se llega a 75 proyectos iniciados y entre ellos aparecen diferentes IPI como el Instituto Oceanográfico de la Armada, el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables, entre otros.

LISTA DE ENTREVISTADOS

1. **Alejandra Villacís**, *Subsecretaria de Innovación y Transferencia de Tecnología en SENESCYT*. Máster en Economía y Políticas Públicas del Tecnológico de Monterrey, especialista en políticas públicas para la gestión de la innovación. Promotora del programa Banco de Ideas.
2. **Cristian Coronel**, *Gerente del Proyecto Prometeo*. Licenciado en Ciencias Públicas y Sociales y Doctor en Jurisprudencia, ambos otorgados por la Universidad Central del Ecuador. Ha ocupado cargos en SENPLADES y SENESCYT como Director de Servicios Administrativos, Subsecretario de Gestión Corporativa, entre otros.
3. **Daniel Díaz**, *ex asesor de Hernán Núñez Rocha en Propiedad Intelectual de SENESCYT*. Especialista en Propiedad Intelectual.
4. **Edward Jiménez**, *ex Secretario de SENACYT periodo (2007-2008)*. Especialista en Software Científico (Gerencia de Tecnologías de Información y Comunicación) en EP Petroecuador. Físico Nuclear, Máster en Informática, Máster en Microeconomía, Ph.D en Matemática aplicada. Profesor Universitario.
5. **Fernando Cornejo**, *Gerente de Fomento Académico e Investigación de la empresa pública Yachay*, Doctor en Medicina por la Pontifica Universidad Católica del Ecuador, Médico Especialista en Psiquiatría por la Universidad del Salvador de Buenos Aires. En la función pública fue Asesor en SENPLADES, Subsecretario Nacional de Investigación Científica en SENESCYT, entre otros.
6. **Héctor Rodríguez**, *Gerente general de la empresa pública Yachay*. Sociólogo con mención en ciencias sociales aplicadas a las relaciones internacionales; Maestro en Gobierno y Asuntos Públicos. Ha desempeñado cargos como Subsecretario General de Educación Superior y Subsecretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación de la SENESCYT, Subsecretario de Seguimiento y Evaluación en SENPLADES, entre otros.
7. **Hernán Núñez Rocha**, *Director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual -IEPI- (Período 2015-2021)*. Abogado graduado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Doctor en Propiedad Industrial por la Universidad de Alcalá. Se desempeñó como Gerente Institucional de Desarrollo y Propiedad Intelectual en SENESCYT (julio 2014 – marzo 2015).
8. **Jaime Medina**, *Subsecretario de Investigación Científica en SENESCYT*. Ingeniero Agropecuario en la Escuela Politécnica del Ejército. Realizó sus estudios

de maestría en Ecología Aplicada en la Universidad de São Paulo, Brasil, enfocándose en técnicas de muestreo y mecanismos de desarrollo limpio.

9. **José Ernesto Nieto**, *Subsecretario de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas* en SENESCYT. Ingeniero mecánico. Fue asesor del secretario de SENESCYT y asumió la Coordinación Zonal del Austro en 2013.
10. **Juan Carlos Moreno**, *Gerente de educación, ciencia y tecnología de la empresa pública Yachay*. Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones por la Escuela Politécnica Nacional. Se ha desempeñado en cargos como analista de proyectos de investigación científica, coordinador de proyectos y director de investigación, ciencia y tecnología en instituciones como SENESCYT y Yachay EP.
11. **Manuel Baldeón**, *ex Secretario Nacional de SENESCYT periodo (2010 – 2011)*. Actualmente es Director del Centro de Investigación Traslacional en la Universidad de las Américas. Tienen un Post-Doctorado por la Universidad de Harvard (1999), un Doctorado en Inmunología y Nutrición por la Universidad de Illinois (1998), Maestría en Ciencias en Inmunología y Nutrición por la Universidad de Illinois (1994) y es Doctor en Medicina por la Universidad Central del Ecuador (1989).
12. **Pablo Samaniego**, *Asesor de Despacho en SENESCYT/ Coordinación del Plan*. Licenciado en Ciencias Políticas y Sociales, Maestro en Economía con especialización en Desarrollo y Política Económica.
13. **Pedro Montalvo Carrera**, *ex Secretario de SENACYT periodo (2008-2009)*. Realizó estudios de pregrado en Ciencias Políticas, de posgrado en Relaciones Internacionales, tiene un diplomado En Políticas Públicas y pobreza, y una maestría en Economía.
14. **Ramiro Moncayo**, *Gerente de Desarrollo Industrial, Productivo y Atracción de Inversiones de la empresa pública Yachay*. Economista (Utah State University), con Maestrías en Economía Pura, Economía Ambiental y Economía para el Desarrollo (Utah State University) y candidato a Doctor en Economía de Desarrollo de Utah State University. Fue subsecretario de MIPYMES y Gerente de Proyecto de Yachay Ciudad del Conocimiento.
15. **Rina Pazos**, *Subsecretaria General de Ciencia, Tecnología e Innovación en SENESCYT*. Doctora en Jurisprudencia y abogada de la Universidad Central del Ecuador. Se ha desempeñado en cargos públicos dentro de SENESCYT desde 2012 y ha desempeñado diferentes cargos en el Ministerio del Interior, el Ministro de Justicia, Derechos Humanos y Cultos; y el Ministerio de Minas y Petróleos.

16. Susana Toro, *Gerente del Instituto de Fortalecimiento de Talento Humano*. Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y Magíster en Administración de Empresas por el IDE Business School. Estuvo a cargo de la Gerencia del Proyecto Prometeo en 2014.